

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA
FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA - CHONTALES
“CORNELIO SILVA ARGUELLO”**

“2019 Año de la Reconciliación”



**Seminario de Graduación para obtener el Título de Licenciatura en Ciencias de la
Educación con mención en Ciencias Naturales.**

**Tema: TIC como estrategia de enseñanza aprendizaje en el área de CCNN en el
contenido fuerza y movimiento.**

Autores:

- ✓ **Lecenia de la Cruz Bonilla Angulo**
- ✓ **Loskar Samir Flores Reyes**
- ✓ **Rosa María García González**

Tutora: MSc. Tirza Patricia Barberena

Mayo 27 de 2019

i. Línea de investigación seleccionada

“Las TIC como estrategia de enseñanza-aprendizaje”

Sub-tema

Tic como estrategia de enseñanza aprendizaje en el área de Ciencias Naturales en la Unidad de fuerza y movimiento.

Carta Aval

Tirza Patricia González Barberena Profesora del Departamento de Ciencias de la Educación y Humanidades, de la Facultad Regional Multidisciplinaria de Chontales de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua.

CERTIFICA que el informe final de Seminario de graduación: **“TIC como estrategia de enseñanza aprendizaje en el área de Ciencias Naturales, en el contenido Fuerza y Movimiento.”**

Ha sido realizado bajo su dirección por la **Br. Flores Reyes Loskar Samir, Bonilla Angulo Lecenia de la Cruz y García González Rosa María**, quienes constituyen su trabajo final para optar al título de Licenciado en Ciencias de la Educación con mención en Ciencias Naturales.

Y para que así conste, en cumplimiento con la normativa vigente, certifico que los Bachilleres han incorporado las recomendaciones que realizó el tribunal examinador después de su presentación y defensa pública.

Juigalpa, Chontales, 24 de junio 2019.

Tutora:

MSc. Tirza Patricia González Barberena

Resumen del trabajo

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) han venido a revolucionar la forma en que las instituciones educativas las transfieren a sus propósitos. Esta realidad se ve reflejada por el número de estudiantes que actualmente utilizan las herramientas tecnológicas en su ámbito diario, ya sea en el centro educativo como en sus hogares.

Ante esta realidad las diferentes áreas del saber se están acomodando para que el aprendizaje de las mismas sea en forma fluida, motivadora y actualizada, aspecto que el docente debe de considerar cuando planifica actividades que estén mediadas didácticamente. En este trabajo se detalla la evolución de las TIC en el campo educativo, sus fortalezas y debilidades en su implementación, así como las valiosas sugerencias para su correcto desempeño en los aprendizajes de los estudiantes. Los cambios que experimentan los estudiantes al aprender con TIC y sin las mismas, se evidencian en los resultados al final de una sesión de clase, al igual que con sus opiniones diversas en relación a su uso por parte del docente.

Por tal razón, el crear actividades que lleven un componente tecnológico es una prioridad para la educación de este siglo, sin quedarse en el pasado como único método de enseñanza. Es ahí, donde propuestas didácticas elaboradas por los docentes le dan un sentido amplio a la palabra educación integral, ya que promueven aspectos que solamente con el uso de las tecnologías se logran apreciar, tal es el caso de: Actualización, innovación tecnológico-educativa y la destreza tecnológica del docente y el estudiante.

La unidad didáctica (UD) se plantea como una forma de planificación mediada con el uso de componentes TIC y con materiales del contexto, unida al entorno circundante del estudiante. Estos elementos brindan un alcance real de lo que es enseñar para la vida, aspecto muy utilizado en los programas y currículo de educación nicaragüense. Por tal razón, se utiliza ese esquema de UD para presentar una propuesta en Ciencias Naturales usando para ello, diversas herramientas TIC que actualmente tenemos.

INDICE.

I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. OBJETIVOS	2
2.1 Objetivo General	2
2.2 Objetivos específicos	2
III. JUSTIFICACIÓN	3
IV. MARCO TEÓRICO	5
4.1 Las TIC en la sociedad.....	5
4.2 Características de las TIC	6
4.3 Tipos de TIC	6
4.4 Las TIC en la educación	7
4.5 Origen del uso de TIC en materia educativa	7
4.6 Las TIC y las transformaciones curriculares	8
4.7 Los contenidos de Ciencias Naturales desde un enfoque tecnológico	8
4.8 El factor tiempo de enseñanza de Ciencias Naturales ante el uso de las TIC	10
4.9 La evaluación de los aprendizajes con herramientas tecnológicas	10
4.10 Funciones de las TIC como estrategia de enseñanza y aprendizaje	11
V. PROPUESTA DIDÁCTICA PARA LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA FUERZA Y MOVIMIENTO EN CIENCIAS NATURALES.	14
5.1 Introducción.....	14
5.2 Justificación.	15
5.3 Objetivos de la propuesta	15
5.4 Competencias científicas a desarrollar	16
5.5 Materiales didácticos.....	16
5.6 Recursos tecnológicos.....	16
5.7 Criterios de evaluación.	16

5.8	Unidad Didáctica	17
VI.	CONCLUSIONES	18
VII.	BIBLIOGRAFÍA	20
VIII.	ANEXOS	21
	Anexo 1: Cronograma de actividades	21
	Anexo 2: Unidad Didáctica	22

I. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, se ha producido en la Nicaragua y en el mundo un cambio sociocultural fundamental que involucra la incorporación de las TIC (Tecnologías de la Comunicación y la Información) y otras tecnologías en las diferentes actividades humanas. La vida escolar no es ajena a este contexto de incorporación de nuevas tecnologías y la integración de recursos tecnológicos le afecta desde diversos puntos de vista.

Los jóvenes tienen una nueva manera de relacionarse con la tecnología y sus usos. Al menos en contextos urbanos, y en los rurales utilizan celulares y otros dispositivos que llevan a clase y cuya presencia produce una gran variedad de respuestas en los docentes, que van desde la prohibición de uso a la utilización con fines educativos. Las TIC ocupan un lugar en la vida escolar, y por tal razón, deben ser usadas para estos fines

Lastimosamente en ocasiones por acción u omisión, por haberse convertido en una molestia o por haber encontrado usos didácticos potentes, están ahí y no pueden ni deben ser ignoradas. En este sentido, dado que la tecnología está aquí para quedarse, es necesario involucrarlas en las planificaciones educativas y experimentar en la manera de utilizarla con dichos fines.

Proponer actividades planificadas que promuevan el uso de las TIC en la enseñanza es una tarea de los docentes modernos, más si los estudiantes han nacido utilizando aparatos tecnológicos desde que están a temprana edad. Esta razón es la primordial para que el ejercicio de la docencia involucre la creatividad al elaborar unidades didácticas con un componente tecnológico y que éstas sean vistas como una estrategia que se debe usar en la educación actual. Aprender motivado, con actitud positiva, con compañerismo comunicativo y con sentido digital son algunas de las razones para que esta estrategia se siga usando en las aulas escolares de nuestro país.

Actualmente se ha consolidado la enseñanza actualizada, enfocada en la adquisición de aprendizajes como un proceso de construcción progresiva con herramientas tecnológicas como eje central. El rol del alumno cambia en uno más activo, modificando el estímulo y actuando sobre los aprendizajes alcanzados. Enseñar con estrategias didácticas modernas, beneficiará directamente a toda la comunidad educativa y al desempeño laboral del docente y cognitivo del estudiante.

II. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Proponer el uso de las TIC como una estrategia de enseñanza aprendizaje en Ciencias Naturales.

2.2 Objetivos específicos

- Justificar la importancia de las TIC como estrategias de enseñanza aprendizaje en el área Ciencias Naturales.
- Identificar las principales funciones que poseen las TIC como una estrategia de enseñanza y aprendizaje en aplicaciones de fuerza y movimiento en el área de ciencias naturales.
- Elaborar una propuesta didáctica que promueva el uso de las TIC como una estrategia de enseñanza aprendizaje de la fuerza y movimiento en Ciencias Naturales.

III. JUSTIFICACIÓN

Actualmente hay diversas maneras de concebir un ambiente de aprendizaje en los centros de estudios, que contemplan no solamente los espacios físicos y los medios, sino también los elementos básicos del diseño de una estrategia compuesta por el espacio, el estudiante, el docente, los contenidos educativos y los medios. Precisamente éste último, comprende una serie de nuevas tecnologías que se incorporan a la formación de contenidos a aprender o como destrezas a adquirir.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han irrumpido en nuestras vidas de una forma acelerada, ya que la mayoría hacemos uso de la televisión, video, internet, correo electrónico, redes sociales y diversas plataformas digitales que hacen que nos interconectemos fácilmente y compartamos información relevante (Santiago, 2013). El uso de las TIC se convierte en una herramienta pedagógica fundamental para dinamizar la participación activa de los alumnos en la construcción del aprendizaje, incorporando estrategias que posibilitan el fortalecimiento de competencias científicas propias de las Ciencias Naturales.

El ambiente de aprendizaje enriquecido con las TIC y orientado a la formación de seres competentes se convierte en un espacio de múltiples formas, de variaciones en el tiempo, en los recursos y espacios, evoluciona con el proceso de aprendizaje y con el docente. De ahí que la UNESCO manifieste que el docente debe promover que el ambiente se actualice según las condiciones actuales de los actores del proceso educativo, que en este caso son los estudiantes (UNESCO, 2008).

Por ende, este trabajo documental busca resaltar la importancia del trabajo docente en la innovación y vinculación de las TIC en los planes de aula, y así mismo la motivación por parte de los estudiantes hacia el conocimiento de las Ciencias Naturales a partir de la utilización de dichas herramientas. Mejorar los procesos didácticos de enseñanza actualizada de Ciencias Naturales, requiere de conocimientos profundos en materia de innovación, tecnología y didáctica. De ahí que este trabajo vincula estos tres aspectos al pretender conocer la forma de involucrar las TIC en nuestro quehacer diario como educadores, comprender los

aportes que conlleva el utilizar las herramientas tecnológicas como complemento en nuestro planeamiento didáctico y proponer alternativas didácticas secuenciadas en una propuesta que aborde la Fuerza y el Movimiento con un componente tecnológico en su enseñanza.

Consideramos que este trabajo permite a los docentes mejorar su práctica, innovar desde las aulas escolares, propiciar alternativas didácticas para el abordaje de diversos contenidos, y conocer activamente la forma de involucrar a las TIC como una potente estrategia de enseñanza y a la vez de aprendizajes competenciales en el estudiantado. Por tal razón, esta investigación documental ofrece la pauta para renovar nuestro trabajo como futuros profesionales en esta disciplina, promover la actualización magisterial y encontrar aspectos que permitan utilizar las TIC como forma de motivación en los estudiantes. La principal pretensión con este trabajo radica en el aporte teórico y procedimental de una estrategia que aborde un tema de Ciencias Naturales que difiera de la forma en que actualmente enseñamos, y que permita reflexionar sobre la forma en que deberíamos enseñar a nuestros estudiantes.

IV. MARCO TEÓRICO

4.1 Las TIC en la sociedad.

Las telecomunicaciones surgen de manera aproximativa a raíz de la invención del telégrafo (1833) y el posterior despliegue de redes telegráficas por la geografía nacional, que en España se desarrolla entre los años 1850 y 1900. Para Cubillos (2009), otros hitos y hechos importantes que han marcado la evolución de las telecomunicaciones y, por tanto, el devenir de las tecnologías de la información y comunicaciones son las siguientes:

-1876 (10 de marzo): Graham Bell inventa el teléfono, en Boston, mientras Thomas Watson construye el primer aparato.

-1927 (11 de Enero): Se realiza la primera transmisión de radiotelefonía de larga distancia, entre USA y el Reino Unido, a cargo de AT&T y la British Postal Office.

-1948 (1 de Julio): Tres ingenieros de Bell Laboratories inventaron el transistor, lo cual, sin ninguna, supuso un avance fundamental para toda la industria de telefonía y comunicaciones.

-1951 (17 de Agosto): Comienza a operar el primer sistema transcontinental de microondas, entre Nueva York y San Francisco.

-1956 (a lo largo del año): Comienza a instalarse el primer cable telefónico trasatlántico.

-1963 (10 de Noviembre): Se instala la primera central pública telefónica, en USA, con componentes electrónicos e incluso parcialmente digital.

-1965 (11 de Abril): En Succasunna, USA, se llega a instalar la primera oficina informatizada, lo cual, sin duda, constituyó el nacimiento del desarrollo informático.

-1984 (1 de Enero): Por resolución judicial, la compañía AT&T se divide en siete proveedores (the Baby Bells), lo que significó el comienzo de la liberación del segmento de operadores de telecomunicaciones, a nivel mundial, el cual progresivamente se ha ido materializando hasta nuestros días.

Desde 1995 hasta el momento actual los equipos han ido incorporando tecnología digital, y a medida que pasa el tiempo se siguen alcanzando nuevas tendencias en materia de TIC a nivel global.

4.2 Características de las TIC

Las TIC por su misma estructura social y comunicativa, poseen ciertas características esenciales, de las cuales se señalan a continuación. Cabero (1998) añade algunas de ellas al expresar que:

- Penetran todos los campos del conocimiento humano y la vida social: el hogar, la educación, el entretenimiento y el trabajo.
- Transforman los procesos mentales de adquisición de conocimientos.
- Son inmateriales, pues la información se construye a partir de redes virtuales.
- Son instantáneas o inmediatas, ya que el acceso a la información y la comunicación se da en tiempo real independientemente de la distancia física.
- La información que contiene debe ser digitalizada, sea que se trate de texto, imagen o audio.
- Son flexibles, lo que implica que pueden reestructurarse en función de los cambios que sean necesarios.
- Se rigen por el principio de interconexión, esto es, permite crear nuevas posibilidades de comunicación a partir de la conexión de dos o más tecnologías.
- Son interactivas, lo que implica la participación del usuario en el proceso de procesamiento de la información y la adaptación de los recursos disponibles a sus necesidades.

4.3 Tipos de TIC

Cuando se habla de TIC, se puede referir a diferentes criterios según el contexto de uso del término. Por ejemplo, estas se dividen en:

- Redes. Se refiere tanto a las redes de radio y televisión, como a las redes de telefonía fija y móvil, así como el ancho de banda.
- Terminales y equipos. Abarca todo tipo de aparatos a través de los cuales operan las redes de información y comunicación. Por ejemplo: ordenadores, tabletas, teléfonos celulares, dispositivos de audio y vídeo, televisores, consolas de juego, entre otros.
- Servicios. Se refiere al amplio espectro de servicios que se ofrecen por medio de los recursos anteriores. Por ejemplo: servicios de correo electrónico, almacenamiento en

la nube, educación a distancia, banca electrónica, juegos en línea, servicios de entretenimiento, comunidades virtuales y blogs.

4.4 Las TIC en la educación

El propósito fundamental del uso Pedagógico de las TIC para el fortalecimiento de estrategias didácticas es orientar y brindar a los docentes la posibilidad de mejorar sus prácticas de aula, crear entornos de aprendizajes más dinámicos e interactivos para complementar el proceso de enseñanza y aprendizaje de sus estudiantes.

Además, mejora los aprendizajes de los estudiantes, enriqueciendo sus conocimientos con las prácticas pedagógicas utilizando las TIC, estimulando así los procesos mentales, haciendo más significativo el acto de enseñanza- aprendizaje al permitir que el estudiante comprenda que la tecnología es aplicable a todas las áreas del conocimiento y no específicamente a una, logrando que éste sea actor en la construcción de su propio aprendizaje.

4.5 Origen del uso de TIC en materia educativa

Todos los gobiernos tienen como objetivo proporcionar la educación más completa posible para los ciudadanos ir dentro de las limitaciones de las finanzas disponibles. Debido a la posición central de las TIC en las sociedades modernas, su introducción en las escuelas secundarias ocupará un lugar destacado en cualquier agenda política.

Las TIC en la educación son todas las tecnologías de hardware y software que contribuyen al procesamiento de la información educativa, pero también al desarrollo de los docentes y profesores a través de dichas tecnologías. En el contexto actual, las TIC se componen principalmente de tecnología informática con su hardware, como ordenador personal, pizarras digitales, infraestructura necesaria para configurar las instalaciones de Internet y software como, programas, plataformas de Elearning como Moodle, etc.

Las TIC son una herramienta potencialmente poderosa para ampliar las oportunidades educativas, tanto formales como no formales, a grupos previamente desfavorecidos: poblaciones dispersas y rurales, grupos tradicionalmente excluidos de la educación por razones culturales o sociales, como minorías étnicas, niñas y mujeres, personas con discapacidades, y los ancianos, así como todos los demás que por razones de costo o por limitaciones de tiempo no pueden asistir a clases presenciales.

4.6 Las TIC y las transformaciones curriculares

Sánchez (2001, p 394), define la Integración Curricular de las TIC como el proceso de hacerlas enteramente parte del currículo, como parte de un todo, permeándolas con los principios educativos y la didáctica que conforman el engranaje del aprender. Ello fundamentalmente implica un uso funcional de las TIC en un dominio o una disciplina curricular. Integrar curricularmente las tecnologías es a groso modo utilizar las TIC en forma habitual en las aulas para tareas variadas como escribir, obtener información, y en el caso de Ciencias Naturales experimentar, simular, comunicarse y realizar trabajos con estética. Esto va más allá del mero uso instrumental de la herramienta y se sitúa en el propio nivel de innovación del sistema educativo.

Actualmente, los educadores de diversas ramas de las Ciencias Naturales han venido acrecentando la posibilidad creciente de interactuar con la informática en diversos campos del conocimiento y de la vida. La Informática Educativa busca integrar estas herramientas al proceso educativo, previendo un conjunto de orientaciones pedagógicas, metodologías y experiencias para que el docente pueda utilizar las TIC como recurso educativo para apoyar la construcción de aprendizajes en los estudiantes. De ahí que establezcan usos diferentes de la tecnología informática dentro de las aulas:

- Herramientas para llevar a cabo diversas tareas.
- Sistemas integrados de aprendizaje.
- Redes de comunicación entre docente y estudiantes.
- Entornos de aprendizaje interactivos.

El enfrentar este nuevo escenario educativo, no depende exclusivamente de acceder a las tecnologías y saber ocuparlas, requiere más bien de un esfuerzo sistemático por parte del docente para generar un ambiente adecuado que motive al aprendiz para que pueda construir su conocimiento, utilizando estas tecnologías como una plataforma para el aprendizaje.

4.7 Los contenidos de Ciencias Naturales desde un enfoque tecnológico

La necesidad de formular cambios en la disciplina de Ciencias Naturales incluye varios aspectos a tener en cuenta tales como: la inclusión de otros conocimientos actualizados, la revisión de las estrategias de enseñanza que se usan, la incorporación de las TIC en la educación, el empleo de nuevos recursos y, sobre todo, una reflexión profunda del

profesorado, tanto personal como colectiva sobre su involucramiento para usar tecnologías en sus clases de Ciencias Naturales.

Enseñar los contenidos con herramientas TIC, permiten proporcionar a los alumnos una visión actualizada de la actividad que está a su alrededor. Por ejemplo se citan a los instrumentos de obtención y tratamiento de datos experimentales. Por otro lado, se favorece el aprendizaje de nuevos conceptos, posibilita el escalonamiento en el grado de abstracción de los temas y su sistematicidad de enlace entre un contenido y otro.

El uso de programas de simulación en Ciencias Naturales ha permitido a los alumnos con los que se trabaja en el aula, aprender con un nivel de motivación que sobrepasa a las rutinas que muchas veces se realizan por un nulo trabajo de planificación magisterial, despreocupación y hasta en los peores casos desamor a la profesión.

Diversas propuestas que son elaboradas por profesores, permiten cuando éstas se construyen correctamente interactuar, reflexionar y aprender, participando en forma activa en el proceso educativo. Es importante destacar que cuando se elaboren propuestas didácticas estas deben enlazar los intereses estudiantiles con los posibles resultados que se obtendrían al usar un componente tecnológico como un eje propiciador de aprendizajes relevantes en los estudiantes.

Por tal razón Méndez y Monescillo (1993, p 27-36) plantean que la institución escolar no puede quedar al margen de la influencia extraordinaria que los medios tienen en la sociedad, y es que las posibilidades educativas que ofrecen son numerosas, bien como objeto de estudio, como recurso didáctico o como técnica de trabajo. Con todas estas posibilidades, los docentes de Ciencias Naturales tendrán un buen aliado, siempre y cuando tengan la suficiente preparación para hacer un buen uso de ellos.

Con respecto a la utilización de recursos tecnológicos en la disciplina de Ciencias, deben ser incorporados en un proceso renovador de enseñanza-aprendizaje, donde se empleen beneficios de desarrollo de competencias que permitan formar individuos para un aprendizaje a lo largo de la vida, ser utilizadas en la atención a individualidades, necesidades, conocimientos previos, motivaciones que den carácter significativo al aprendizaje, como

proceso activo de construcción de conocimientos, desarrollo de capacidades y sentimientos que genere una actitud responsable hacia sí y hacia los demás.

4.8 El factor tiempo de enseñanza de Ciencias Naturales ante el uso de las TIC

A menudo los estudiantes aprenden con menos tiempo. Este aspecto tiene especial relevancia en el caso del uso de las tecnologías en asignaturas con componentes científicos, sobre todo cuando el involucramiento de las TIC propicia que el tiempo de aprendizaje sea utilizado en forma eficaz y a menos escala. Con las herramientas tecnológicas empleada como estrategia de enseñanza de las ciencias, se pretende que el estudiante tenga en todo momento a su alcance todo tipo de información y múltiples materiales didácticos digitales, en CD/DVD e internet, que enriquecen los procesos de enseñanza y aprendizaje. También pueden acceder a los entornos de tele formación o videos educativos, de ahí que el profesor ya no es la fuente principal de conocimiento y su rol se vuelve más de facilitador.

Romero, S. (2009) indica que la existencia de múltiples materiales didácticos y recursos educativos facilita la individualización de la enseñanza y el aprendizaje; cada alumno puede utilizar los materiales más acordes con su estilo de aprendizaje y sus circunstancias personales. Esta realidad refleja que el tiempo que pasa el estudiante ante su posible aprendizaje sea aprovechado al máximo y que se vea disminuido considerablemente, aspecto que es bien recibido por el docente y su inclusión de actividades extras para el reforzamiento de aprendizaje del estudiante.

4.9 La evaluación de los aprendizajes con herramientas tecnológicas

En la actualidad existe la necesidad de comprender mejor cómo las herramientas TIC pueden ser utilizadas para aspectos evaluativos en educación. En Ciencias Naturales éstas pueden apoyar la modernización en la forma de evaluar en las escuelas y por ende en los sistemas educativos. Proporcionar habilidades y competencias clave de manera eficiente para todos los alumnos, es y será siempre uno de los elementos a tener en cuenta cuando se planifica en Ciencias, más aún, si se va a evaluar utilizando este componente tecnológico.

Lara (2003), indica que las herramientas TIC para la evaluación escolar ofrecen numerosas ventajas, como son: la distribución sin papel de pruebas y recolección de datos; una mayor estandarización de la administración de la prueba; el análisis e interpretación de los resultados

de la evaluación; poder proporcionar herramientas estandarizadas para los examinados y la posibilidad de utilizar herramientas con preguntas interactivas.

Ciertamente, una enseñanza de calidad lo constituye el uso eficaz de la evaluación. Por tal razón, se recomienda que el proceso de evaluación en Ciencias Naturales ha de estar planificado, las estrategias de evaluación han de ser coherentes con los materiales aportados en línea y se han de presentar los criterios o referentes de evaluación de forma explícita. De tal manera que el alumno, conozca sobre qué se le va a evaluar, cómo, cuándo y bajo qué criterios será valorado su trabajo.

4.10 Funciones de las TIC como estrategia de enseñanza y aprendizaje

Los cambios que se han producido en los procesos educativos necesitan apoyarse en el uso de la tecnología ya que gracias a ella se puede comunicar y transmitir la información en el mismo instante en que se produce. Por lo tanto es un tema de interés global que también tiene sus propias complicaciones, una de ellas es la adaptación de un sistema tradicional arraigado a sus formas de enseñar dentro del sistema educativo nacional.

Actualmente, los profesores como los estudiantes tienen la necesidad de actualizar sus métodos de enseñanza y de aprendizaje, para lo cual se necesitan aplicar estrategias de aprendizaje modernas que ayuden a unir los pre-saberes con los nuevos conocimientos y las Tecnologías de Información y Comunicación son una de las estrategias de aprendizaje que ayudan a la adquisición de aprendizajes significativos.

Es importante resaltar los factores que influyen en la poca utilización de las TIC dentro de los salones de clases, una importante es la poca preparación de los profesores desde sus bases estudio de profesionalización y otra es la actitud de los estudiantes que en su caso puede ser favorable pero muy poca canalizada en sus estudios. Con este tema, se debe tener en cuenta que la preparación magisterial es un insumo necesario para la buena andanza en el uso efectivo de las tecnologías.

Para Marques (2000), las principales funciones que permiten utilizar las TIC como herramientas en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales son:

Medio de expresión: Las TIC permiten crear diferentes maneras de transmitir información, ya sea textual, basada en imágenes, a través de presentaciones en multimedia, páginas web,

redes sociales, entre otros. Esto permite que en la asignatura de Ciencias se dinamice la enseñanza y a la vez la verbalización estudiantil.

Canal de comunicación: Facilitan la comunicación interpersonal, el intercambio de ideas y conocimientos y fomentan el trabajo colaborativo, aspecto usado comúnmente en Ciencias Naturales en los diversos proyectos de aprendizajes.

Instrumento para procesar información: Permiten crear bases archivos, preparar informes de laboratorios experimentales, realizar cálculos con fórmulas físicas, es decir, crear información a partir de información.

Instrumento para la gestión de aprendizaje y en tutorías experimentales: Apoya a determinados procesos mentales de los estudiantes, como los son: memorizar, analizar, sintetizar, concluir, evaluar. Por otro lado es útil para una comunicación fluida en tutorías personalizadas.

Herramienta para realizar diagnósticos educativos: genera la posibilidad de informar, de depurar las habilidades, genera cuestionamientos, monitorea el proceso de aprendizaje y motiva a querer aprender.

Estrategia didáctica en la enseñanza: Las TIC en Ciencias debe ser vista como un instrumento más de los que cuenta un profesor para facilitar la construcción, la implementación y el desarrollo de las competencias para la vida de los estudiantes. Estos instrumentos se basan en la creación de secuencias didácticas que se dividen en tres grandes momentos inicio de la clase, desarrollo y cierre o retroalimentación de lo visto.

Generador de nuevos escenarios formativos: La integración de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje facilita e impulsa formas adecuadas de organización del conocimiento específico en los estudiantes, al mismo tiempo que permite la reflexión sobre sus propias actividades de aprendizaje, de manera que puedan ejercitar y desarrollar procesos y habilidades cognitivas. De ahí, que los escenarios educativos cambien y se conviertan en innovaciones propias del uso de las TIC como un eje transversal dentro del currículo escolar.

Medio lúdico-motivacional para el desarrollo cognitivo: El componente lúdico puede aprovecharse como fuente de recursos estratégicos en cuanto que ofrece numerosas ventajas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, más si estas involucran aplicaciones, programas y

demás recursos que ofrece el internet; también puede servirnos de estrategia afectiva puesto que desinhibe, relaja, motiva; y como una estrategia comunicativa, ya que permite una comunicación real dentro del aula.

Herramienta transformadora de los contenidos curriculares y su forma de abordarlos:

Las aplicaciones de software destinado a la enseñanza de Ciencias Naturales han hecho profundas transformaciones en las bases curriculares sobre cómo se deben abordar las temáticas en correspondencia con las restricciones distintas en cuanto a las actividades y tareas que, mediante el uso de dichas aplicaciones, van a poder desarrollar profesores y estudiantes.

V. PROPUESTA DIDÁCTICA PARA LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA FUERZA Y MOVIMIENTO EN CIENCIAS NATURALES.

5.1 Introducción

Movimiento y fuerza son conceptos que nos permite explicar y predecir diferentes fenómenos físicos de la naturaleza, relacionados con la mecánica. El hecho de que las cosas se muevan o no, que su movimiento sea constante o que se produzca un cambio en su movimiento nos lleva al concepto de fuerza. Este concepto apareció muy temprano en la historia de la humanidad, pero fue Newton quien definió con sus tres leyes del movimiento la idea de fuerza como la conocemos actualmente. Este es, tal vez, el concepto más importante de la física, pues todas las construcciones posteriores, como los conceptos de trabajo y energía, los campos electromagnéticos, las interacciones nucleares y la Relatividad General, se basan de alguna manera en él. El concepto de fuerza es también el componente principal en el diseño de máquinas y mecanismos, y fundamento de toda la tecnología mecánica.

Según los Estándares de Ciencias Naturales expedidos por el Ministerio de Educación de Nicaragua, los estudiantes, al finalizar la Educación Básica, deben manejar los conceptos físicos desde el punto de vista cualitativo (entorno físico) que están incluidos en el "manejo de conocimientos propios de la ciencia", entre los cuales se encuentra movimiento y fuerza. De ahí, que esta propuesta didáctica involucre tanto la parte cualitativa como la meramente cuantitativa en el cálculo de magnitudes de fuerza y movimiento, aplicando para ello el uso de herramientas TIC y diversas formas de enseñanza con experimentos sencillos ajustados a su entorno.

Se propone, que antes de abordar los conceptos de movimiento y fuerza cuantitativamente hay que hacerlo de manera intuitiva, ya que estos conceptos tienen un nivel de abstracción fuerte y situaciones altamente contra-intuitivas, lo que hace necesario comenzar con secuencias didácticas de orden cualitativo. Una vez superada esta etapa, es necesario encarar lo cuantitativo, para poder brindar y precisión a las predicciones.

Se utiliza como ejemplos situaciones de la cultura y de los entornos propios del estudiante, para fijar los conceptos, y elementos propios de las tecnologías educativas que actualmente se posee, tales como computadores, celulares, tabletas, internet, aspectos propios de la web 2.0.

5.2 Justificación.

Entender que nada sucedería en el mundo si no existieran fuerzas, es uno de los elementos fundamentales para darle prioridad a este tipo de contenidos en Ciencias Naturales. Empujar y tirar son acciones que implican fuerzas que pueden cambiar la forma, la velocidad o la dirección de las cosas. Esta es la razón principal por la que es importante introducir este concepto en la formación de los estudiantes. Desde luego no podemos ver las fuerzas, pero sí podemos ver el efecto que ejercen en las cosas.

En el mundo científico se han descrito diversos tipos de fuerza: las fuerzas de fricción, fuerzas magnéticas, fuerzas de gravedad, fuerzas eléctricas entre otras; pero todas ellas están implicadas en un efecto de movimiento sobre las cosas. Todas estas fuerzas son susceptibles de ser estudiadas en el mundo cercano y familiar de los estudiantes. Entonces se hace necesario estructurar secuencias didácticas capaces de promover dicha enseñanza, rescatar el aprendizaje de contexto, la enseñanza con tecnologías y los aprendizajes experimentales y competencias estudiantiles.

La unidad didáctica presenta los elementos señalados con anterioridad como un engranaje capaz de involucrar desde el inicio al estudiante en su mismo aprendizaje, en su acción desde las actividades planteadas, y sobre todo, en la participación constructiva de su mismo aprendizaje. Por tal razón, esta propuesta se justifica por sí misma, en los resultados esperados con los estudiantes, en sus vivencias, motivaciones y en la constante forma de hacer más entendible clases que lleven aspectos numéricos y conceptuales.

5.3 Objetivos de la propuesta

- Introducir a los estudiantes en la idea fundamental de que las cosas permanecen quietas o en un movimiento uniforme si no se aplica una fuerza sobre ellos.
- Descubrir la importancia de la fuerza y movimiento en las diversas actividades cotidianas que se realizan y cómo éstas afectan nuestro entorno social.
- Comprender las aplicaciones que tienen la fuerza y el movimiento desde los aspectos cuantitativos, experimentales y con el uso de herramientas tecnológicas.

5.4 Competencias científicas a desarrollar

- Observar, preguntar, predecir, experimentar, medir, analizar resultados, concluir, comunicar.
- Competencia en aprender a aprender
- Autonomía personal
- Competencia lingüística
- Competencia digital

5.5 Materiales didácticos.

- Láminas
- Balones
- Canicas
- Plano inclinado
- Libro de texto

5.6 Recursos tecnológicos.

- Internet
- Computadora
- Data show
- Tablet
- Celulares
- Software educativo

5.7 Criterios de evaluación.

En esta propuesta didáctica, la evaluación en todo momento tendrá un carácter formativo y de proceso. Será utilizado desde el ámbito regulador del aprendizaje y orientador de las actividades educativas, al proporcionar una información constante que permita mejorar tanto los aprendizajes como la práctica directa del docente.

Sabiendo que la evaluación constituye en esta propuesta como un elemento primordial dentro de cada actividad secuenciada didácticamente, se verá reflejada en todo momento con diversos criterios previamente elaborados, con la finalidad de corregir errores detectados en los estudiantes y retroalimentar el proceso educativo en general.

Por su carácter formador, la evaluación será considerada de igual forma en el involucramiento de recursos tecnológicos, uso de aplicaciones y software, al igual con materiales propios de nuestro medio, todo esto con miras al entendimiento de los efectos de la fuerza y al cálculo numérico de soluciones a problemas propios de este contenido.

Al final el carácter sumativo se verá reflejado con el análisis de los resultados durante todo el proceso en que dura la aplicación de la unidad didáctica.

5.8 Unidad Didáctica

(Ver anexo 2)

VI. CONCLUSIONES

La sociedad se enfrenta día a día a los diferentes avances en ciencia y tecnología. Estos avances hacen que la escuela tenga que integrar los desarrollos tecnológicos a las estructuras curriculares. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), con toda la gama de herramientas que contienen: libros, revistas, periódicos, diccionarios, enciclopedias, mapas, documentos, videos, simulaciones y software educativo interactivo, se constituyen en herramientas fundamentales porque son facilitadoras y potenciadoras de los procesos de aprendizaje y enseñanza de las Ciencias Naturales y brindan apoyo para la enseñanza de los fenómenos y procesos naturales.

De ahí que las TIC tengan entre sus funciones ser amigables, accesibles, adaptables herramientas que las instituciones educativas asumen y actúan sobre el rendimiento personal y organizacional. Estas instituciones incorporan la TIC con el propósito de hacer cambios pedagógicos en la enseñanza tradicional hacia un aprendizaje más constructivo.

En la actualidad, no es novedad indicar que estamos pasando de un modelo de educación antigua a un modelo de educación actualizada y comunicativa, de ahí, que nuestra realidad gira alrededor de las TIC y una aplicación innovadora de este tipo de herramientas está modificando la concepción de la enseñanza, de las estrategias y de las técnicas de desarrollo que aplicamos al dar clases de Ciencias Naturales.

Actualmente se han modificado los roles del profesor y de los estudiantes, promoviendo que sean partícipes fundamental del aprendizaje en el cual el profesorado ejerce de guía en dicho proceso. Este aspecto justifica en sí, el hecho de seguir usando las tecnologías en el ámbito pedagógico, se crean nuevos espacios de innovación didáctica y se concreta la idea de educación actualizada y de calidad.

Por tal razón, la creación de unidades didácticas basadas en las TIC no sólo proporciona a los estudiantes una oportunidad de aprender Ciencias, sino que también les proporciona la oportunidad de desarrollar habilidades demandadas por la sociedad como son la cooperación, la búsqueda e interpretación de la información, el razonamiento crítico o el aprendizaje sobre la tecnología, todo ello de gran importancia para muchos profesores, padres y estudiantes en nuestra sociedad altamente competitiva.

Consideramos oportuno, seguir modificando nuestra planificación acorde a los cambios que la sociedad tiene, sin quedarnos en el pasado y con miras al futuro en el ámbito profesional.

VII. BIBLIOGRAFÍA

- Belloch, C. (2017). Las Tecnologías de la Información y Comunicación (T.I.C). Unidad de Tecnología Educativa. Universidad de Valencia. Disponible en: <https://goo.gl/BbKdvK>
- Cabero, J. (1998) Impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las organizaciones educativas. En Lorenzo, M. y otros (coords): Enfoques en la organización y dirección de instituciones educativas formales y no formales (pp. 197-206). Granada: Grupo Editorial Universitario.
- Cubillos, D. (2009). Origen, historia y evolución de las TIC. Tecnología de la información y comunicación – YOPAL. Disponible en: <https://goo.gl/zrT7Yt>
- EconomíaTic (2015). Concepto de TIC: Tecnologías de la Información y la Comunicación. [Mensaje en un Blog]. EconomíaTic. Disponible en: <https://goo.gl/Nd6whp>
- Lara, S. (2003) La evaluación formativa a través de internet, en Cebrián, M. Enseñanza virtual para la innovación universitaria. Madrid, Narcea, 105-117.
- Méndez, G, & Monescillo, P (1993). Medios de Comunicación en la ESO. Revista Comunica. Huelva, España. Nº 1. Pp. 27-36
- Romero, S. (2009). Factores presentados en el uso de las TIC en el proceso enseñanza aprendizaje en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de la Guajira (Disertación tesis de maestría). Trabajo de Grado. Universidad Privada Dr. Rafael Beloso Chacín (URBE). Venezuela.
- Santiago, G; Caballero, R; Gómez, D. & Domínguez, A. (2013) El uso didáctico de las TIC en escuelas de educación básica en México. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos. 18(3), 99-131.
- Sánchez, J. (2001). Aprendizaje Visible, Tecnología Invisible. Santiago, Chile: Dolmen Ediciones, 2001, 394 pp., ISBN: 956-201-473-8, 3000 ejemplares
- UNESCO. (2008). Estándares de competencias en tic para docentes. UNESCO: Londres.

VIII. ANEXOS

Anexo 1: Cronograma de actividades

<i>Fecha</i>	<i>Actividades de desarrollo</i>	<i>Responsables</i>
18/01/19	Selección de tema y estrategia	<ul style="list-style-type: none"> • Loskar • Lecenia • Rosa
19/01/19	Redacción de objetivos generales y específicos Elaboración de cronograma de actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Loskar • Lecenia • Rosa
21/01/19 – 24-01-19	Revisión de bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> • Loskar • Lecenia • Rosa
25-01-19	Realización del bosquejo	<ul style="list-style-type: none"> • Loskar • Lecenia • Rosa
26-01-19	Redacción de justificación	<ul style="list-style-type: none"> • Loskar • Lecenia • Rosa
02-02-19	Participar en normas apa	<ul style="list-style-type: none"> • Loskar • Lecenia • Rosa
09-02-19-23/02/19	Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> • Loskar • Lecenia • Rosa
12-02-18- 16-02-19	Redacción de las conclusiones	<ul style="list-style-type: none"> • Loskar • Lecenia • Rosa
02-03-19	Revisión del trabajo final	<ul style="list-style-type: none"> • Loskar • Lecenia • Rosa
04-03-19- 16-03-19	Redacción de conclusiones del trabajo final	<ul style="list-style-type: none"> • Loskar • Lecenia • Rosa
18-03-19- 30-03-19	Revisión de bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> • Loskar • Lecenia • Rosa
06-04-19	Revisión de introducción	<ul style="list-style-type: none"> • Loskar • Lecenia • Rosa
19-04-19	Entrega de informe final	<ul style="list-style-type: none"> • Loskar • Lecenia • Rosa

Anexo 2: Unidad Didáctica

UNIDAD DIDÁCTICA

N° y nombre de la unidad: Fuerza y Movimiento

Tiempo propuesto: 360 minutos (4 sesiones de 90 min)

Año: séptimo


Eje temático: El movimiento: características físicas. La fuerza y sus efectos en el movimiento.

Eje por competencia: Reconoce y explica que las fuerzas surgen debido a la interacción entre dos cuerpos, las propiedades y existencias del campo magnético, el principio de Arquímedes, el principio de pascal, la existencia de la presión atmosférica; así como sus aplicaciones en la vida diaria, en la industria y en la técnica.

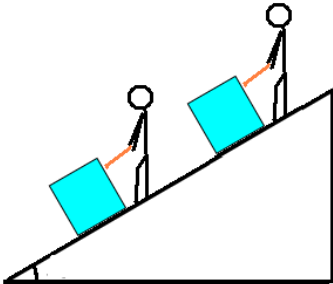
Indicador de logro: Clasifica algunas fuerzas que surgen durante la interacción de los cuerpos en la naturaleza.

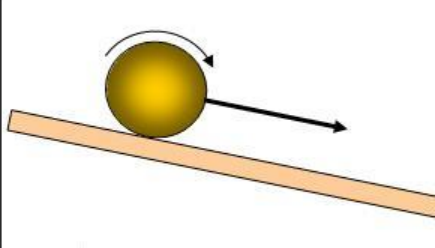
Tipo de estrategia a implementar: Tecnologías de la Información y comunicación.


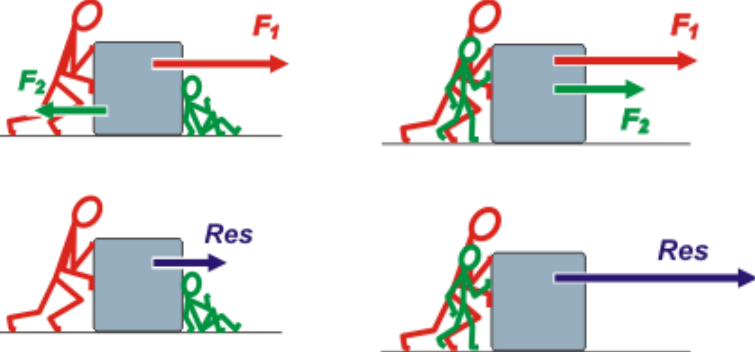
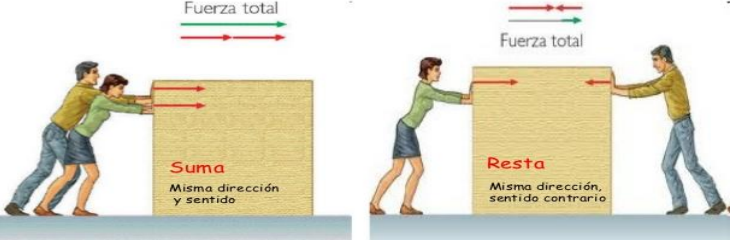
Objetivos	Contenidos	# de sesión	Actividades de enseñanza-aprendizaje	Proceso de evaluación	Materiales y recursos	Tiempo
Que el estudiante identifique la posición como una	El movimiento: características físicas. La posición en 1D	1	-Se inicia la clase indicando la importancia del contenido y los objetivos de la misma. Se enlazan conocimientos previos con el contenido y se entabla un diálogo dirigido. Introducir a los estudiantes del grado en el tema de los recursos naturales, fijando conceptos a través de la actividades propias del uso de las TIC.	La evaluación será vista como un proceso formativo durante todo el proceso. En	Campo deportivo. Libro de texto.	90 minutos

<p>flecha (vector) desde el origen, y que sea capaz de sumar desplazamientos en una dimensión</p> <p>.</p> <p>.</p>		<p>-Actividad inicial:</p> <p>-Para esta actividad se debe sacar a los estudiantes al predio deportivo y colocarlos en una o dos filas.</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Primero se le pide a dos estudiantes que den un paso al frente, y a cada uno de ellos se les pregunta a qué lado se encuentra su compañero (izquierda o derecha) • Luego se pasan de a dos hasta que todos hicieron el ejercicio • Se guía al estudiante y se realiza la siguiente pregunta ¿para qué les sirve eso? 	<p>esta sesión se utilizará:</p> <p>Respuestas de los estudiantes.</p> <p>Participación activa en cada actividad.</p>		
---	--	--	---	--	--

		<p>-Se guía la discusión, introduciendo el término “posición” y llegando a la idea de que para poder determinar una posición se debe saber en qué dirección y a qué distancia está el cuerpo.</p> <p>-Entonces, la siguiente actividad que se realizará, será que, además de decir si está a la derecha o izquierda, deberán decir a qué distancia se encuentra su compañero.</p> <p>-Después se les dice que giren 45° a la izquierda y que dijeran nuevamente dónde estaba su compañero.</p> <p>Se pregunta ¿de qué depende la posición de un cuerpo?, la respuesta ayuda a determinar lo que se conoce como punto de referencia.</p> <p>En un segundo momento se les pide que caminen hasta donde estaba su compañero y se devuelvan al punto de partida, y se espera que concluyan que al llegar a su punto de partida se encuentran en la misma posición inicial, por lo que su desplazamiento fue nulo, pero que sí realizaron</p>	<p>Trabajo cooperativo.</p> <p>Conclusiones de aprendizajes que ha dejado la actividad.</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>un recorrido equivalente al doble de la distancia (ida y vuelta).</p> <p>-Verifique la definición en su texto, ofreciendo similitudes con la que dieron anteriormente.</p> <p>Al cierre de la sesión se debe realizar un recuento de lo aprendido y la evaluación de la actividad como tal por los estudiantes.</p>			
<p>Que el estudiante relacione directamente que la fuerza implica cambio o disminución del movimiento en los cuerpos.</p>	<p>La relación de fuerza con movimiento</p>	<p>2</p>	<p>Para esta sesión se utilizarán diversos objetos como Balones, canicas, plano inclinado y carritos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se les presenta a los estudiantes una imagen en donde debe comentar dónde es más fácil mover un objeto: 	<p>Se evaluar+ a las actitudes mostradas por los estudiantes en cada actividad realizada. Se dividirá en:</p> <p>Positismo demostrado.</p>	<p>Láminas Balones Canicas Cuerda Carritos Plano inclinado</p>	<p>90 minutos</p>

			 <ul style="list-style-type: none"> • ¿Por qué sucede esto? • ¿A qué se debe que en un caso es más fácil y en el otro no?, argumente y escuche los comentarios de todos los estudiantes para ofrecer conclusiones de cómo el peso, la gravedad, la posición y la fuerza pueden afectar la movilidad de los objetos. <p>El docente debe garantizar el debate sistémico en la sección y aportar con cuestionamientos para que el estudiante medite la situación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se colocan a tres estudiantes en cada extremo de un mecate y se les pide que halen con todas sus fuerzas, para visualizar lo que sucede, seguidamente se le agregan dos más a uno de los extremos y concluyan lo que pasa. 	<p>Reflexiones brindadas en la clase.</p> <p>Respuestas a interrogantes hechas por el docente.</p>		
--	--	--	---	--	--	--

			 <p>Se pretende que los estudiantes comprendan que la fuerza son magnitudes vectoriales que se pueden sumar o restar e incluso anular.</p> 	<p>- Elaboración de un resumen de lo aprendido en la sesión.</p>		
			 <p>Suma Misma dirección y sentido</p> <p>Resta Misma dirección, sentido contrario</p>			<p>90 minutos</p>

<p>Que el estudiante comprenda la implicación directa de la fuerza con</p>	<p>Fuerza y los efectos que tiene en el movimiento</p>		<ul style="list-style-type: none"> • ¿qué pasaría si al empujar un objeto pesado sobre el suelo, éste último tuviera rocas, fuese hielo o sea en un piso?, ¿en qué lugar costará más empujarlo?, exprese conclusiones en plenario sobre el involucramiento de la fricción en el aumento o disminución de la fuerza aplicada y por ende en su movimiento. <p>-Se finaliza evaluando la actividad y realizando un resumen de lo aprendido en esta sesión.</p> <p>A los estudiantes se les llevará al laboratorio de informática en donde utilizarán el software fuerzas y movimientos. En caso contrario se puede usar su celular o la tableta.</p>	<p>Se utilizará un recurso TIC para evaluar los aprendizajes estudiantiles. Este se divide en:</p>	<p>Internet Computadora Data show Tabletas Celulares Software educativo YouTube</p>	
--	---	--	--	--	---	--

el movimiento de objetos por medio de tecnologías educativas.

3



- ¿Qué pasará si se colocan en ambos extremos a personas del mismo tamaño?



- Y si ahora colocamos una persona de un extremo y otra en el otro, pero de diferentes tamaños, son

Respuestas de la guía de selección múltiple.

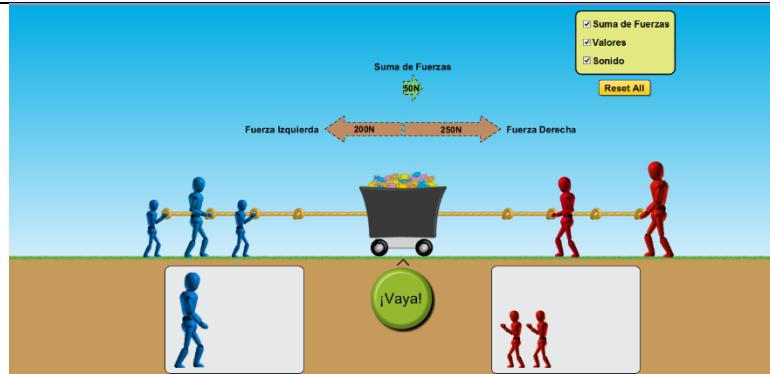
Respuestas correctas al usar el software educativo.

iguales sus fuerzas y el movimiento que ejercen con la carretilla?



Se pretende que el estudiante observe en el software las conclusiones que intuitivamente ellos tienen, pero se ven reflejados en forma atractiva con la solución que brinda esta herramienta educativa tecnológica.

- Ahora coloque algunas variantes como la suma de vectores y de valores en cuanto a su fuerza.



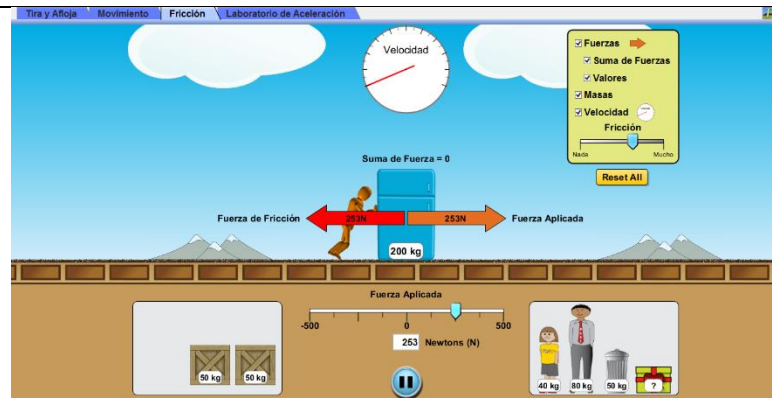
- ¿Qué conclusiones se pueden extraer de esta actividad?

Esta actividad se puede ver enriquecida si se le anexa el laboratorio experimental de movimiento:



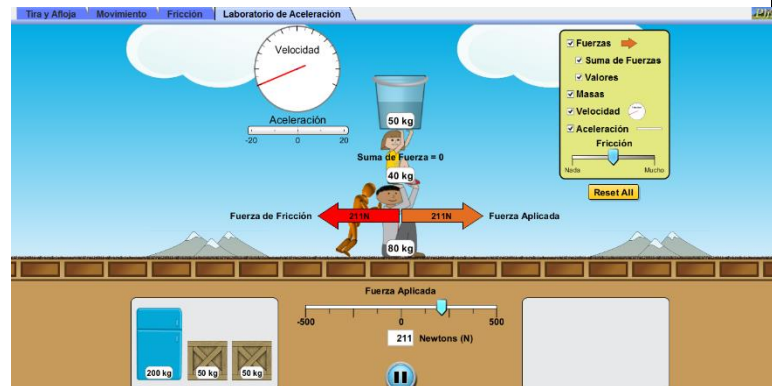
De fricción y sumas de fuerzas:

Trabajo cooperativo para sacar conclusiones al interpretar los datos ofrecidos en el software.

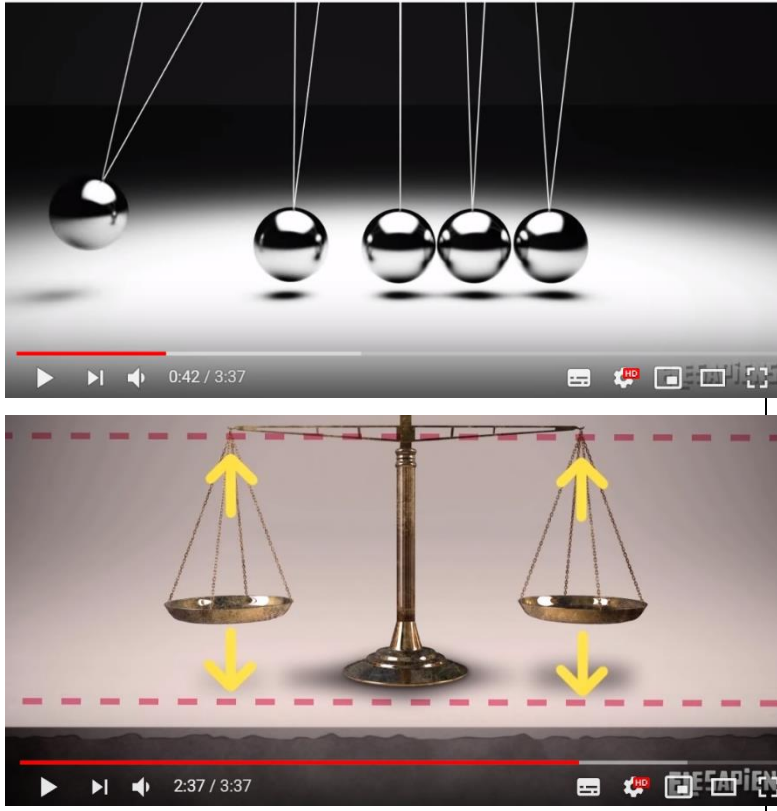


Coevaluación colectiva de las sesiones de clase.

De aceleración y sumas de masas:



Para finalizar la sesión, se plantea una valoración de lo que aprendió en la sesión y sobre las características de la fuerza y el movimiento.

<p>El estudiante utiliza razonamientos objetivos para verificar la respuesta encontrada usando las TIC.</p>	<p>Aplicación de lo aprendido</p>	<p>4</p>	<p>Para sellar el aprendizaje estudiantil, se le coloca un video explicativo en donde se evidencie los cálculos de la fuerza y movimiento de los cuerpos atendiendo el punto de vista vectorial.</p> <p>Link: https://www.youtube.com/watch?v=bv89Bs187aU</p>  <p>Los videos servirán de enlace con la parte práctica:</p>			
---	--	----------	---	--	--	--

1. El carro de la rectora de la institución se atascó en la vía. Una persona que pasaba en ese momento comenzó a empujar el carro para desatascarlo., como lo muestra la figura.



Mientras que la persona ejerce fuerza para desatascar el carro,

- a. la intensidad de la fuerza que persona aplica sobre el carro es igual a la de la fuerza que el carro aplica sobre la persona.
- b. la intensidad de la fuerza que la persona aplica sobre el carro es menor que la de la fuerza que el carro aplica sobre la persona.
- c. la intensidad de la fuerza que la persona aplica sobre el carro es mayor que la de la fuerza que el carro aplica sobre persona.

d. ni el carro ni la persona ejercen fuerza alguna sobre el otro. El carro es empujado hacia adelante simplemente porque tiene ruedas.

2. En el momento de patear un tiro libre, se producen fuertes vientos, pero el jugador logra que la pelota pase por encima de la barrera y anota el gol.



Teniendo en cuenta las siguientes fuerzas:

- a. Una fuerza hacia abajo debida a la gravedad.
- b. Una fuerza que hace el jugador al momento de patear el balón.
- c. Una fuerza ejercida por el aire.

3. Una caja está en reposo sobre una superficie horizontal con fricción. Luego, se le aplica durante cierto tiempo una

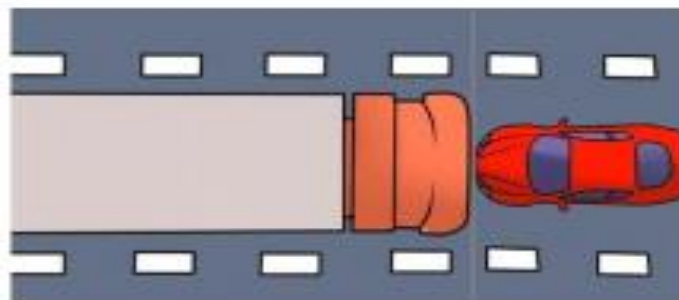
fuerza que hace que se deslice. De repente se deja de aplicar la fuerza y la caja se comienza a detener.




La caja se detiene porque:

- a. El piso le va haciendo una fuerza hacia adelante.
- b. No hay fuerzas empujándolo.
- c. El piso le va haciendo una fuerza hacia atrás.
- d. El peso la hace detenerse.

5. Un camión grande choca frontalmente con un automóvil pequeño.



		<p>Durante la colisión:</p> <p>a. La intensidad de la fuerza que el camión ejerce sobre el automóvil es mayor que la de la fuerza que el auto ejerce sobre el camión.</p> <p>b. La intensidad de la fuerza que el automóvil ejerce sobre el camión es mayor que la de la fuerza que el camión ejerce sobre el auto.</p> <p>c. Ninguno ejerce una fuerza sobre el otro. El auto es aplastado simplemente porque se interpone en el camino del camión.</p> <p>d. El camión ejerce una fuerza de la misma intensidad sobre el auto que la que el auto ejerce sobre el camión.</p> <p>6. Para mover un escritorio sobre una superficie horizontal sin fricción se aplica una fuerza constante. Mientras se mueve el escritorio la magnitud de su velocidad</p>			
--	--	--	--	--	--

		<p>a. Es constante.</p> <p>b. Aumenta continuamente.</p> <p>c. Disminuye continuamente.</p> <p>d. Crece durante un rato y después se mantiene constante.</p> <p>7. Se tienen dos cuerpos con diferente masa. Si, para cambiar su movimiento, se hace la misma fuerza sobre los dos,</p>  <p>a. Los dos aumenta la velocidad en la misma proporción</p> <p>b. Los dos se mantienen con una velocidad constante</p> <p>c. El cuerpo de mayor masa experimenta un mayor cambio en su velocidad</p> <p>d. El cuerpo de menor masa experimenta un mayor cambio en su velocidad</p>			
--	--	---	--	--	--

8. Una niña enlaza un ternero y lo jala para llevarlo a un corral, pero el ternero se resiste. La niña logra mover al ternero solamente si:



- a. La niña jala la cuerda con más fuerza que el ternero.
 - b. La niña empuja el piso con más fuerza que el ternero.
 - c. La cuerda jala al ternero con más fuerza que la que le hace la niña.
 - d. Si el peso del ternero es menor que la fuerza que le hace la niña.
- Evaluar las sesiones de clase.