



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
MAESTRIA DE EDUCACIÓN EN CIENCIAS.

**“ANÁLISIS E IMPLEMENTACIÓN DE AMBIENTES DE
APRENDIZAJE DIGITALES EN ZONAS RURALES”**

Que para obtener el grado de:

Maestro de educación en Ciencias
Con orientación en: FÍSICA.

Presenta:

Marco Tulio Ollivier Ramos

Directora de Tesis:

Dra. Olga Leticia Fuchs Gómez

ÍNDICE

RESUMEN.	3
INTRODUCCIÓN.	4
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
ESTADO DEL ARTE. ANTECEDENTES.	9
<i>ASPECTOS GENERALES DE LA ENSEÑANZA ASISTIDA POR COMPUTADORA</i>	
<i>(ANTECEDENTES). LAS TICS Y SU IMPACTO EN LA EDUCACIÓN ANALISIS HISTÓRICO.</i>	9
<i>PRIMEROS PASOS EN LA IMPLEMENTACIÓN DEL USO DE LAS TIC'S EN EL SISTEMA</i>	
<i>EDUCATIVO MEXICANO.</i>	11
<i>PERFIL DE EGRESO DE LA EDUCACIÓN BÁSICA</i>	20
OBJETIVOS	23
MARCO TEÓRICO	24
<i>TEORIAS CONSTRUCTIVISTAS DEL APRENDIZAJE</i>	24
<i>MODELOS EDUCATIVOS</i>	27
<i>LAS TIC'S</i>	29
<i>DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO PARA DIAGNÓSTICO DE ALUMNOS DE NUEVO</i>	
<i>INGRESO A SECUNDARIA.</i>	31
<i>DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA DE AULA PARA EL RAZONAMIENTO CIENTÍFICO DE</i>	
<i>LAWSON.</i>	45
METODOLOGÍA.	47
RESULTADOS.	56
CONCLUSIONES.	60
BIBLIOGRAFÍA	61
ANEXO 1.	62
RESPUESTAS DE LOS EQUIPOS LA SESIÓN 1	62
ANEXO 2.	63
RESPUESTAS DE LOS EQUIPOS SESIÓN 2	63
ANEXO 3.	69
Mapas Conceptuales Elaborados por los Equipos de Trabajo.	69
ANEXO 4.	73
RESPUESTAS DE LOS EQUIPOS SESIÓN 4	73
ANEXO 5.	75
RESPUESTAS DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO SESIÓN 5.	75
ANEXO 6.	78
ENTREVISTAS GRUPO RURAL.	78
ANEXO 7.	79
EVALUACIÓN FINAL MUESTRA RURAL.	79
ÍNDICE DE FIGURAS.	85

RESUMEN.

En este trabajo, se desarrolla una propuesta dirigida a mejorar los aprendizajes de Ciencias II con énfasis en física de estudiantes de segundo grado de nivel secundaria, utilizando las tecnologías de la información y comunicación articuladas en la plataforma Dokeos. Estas estrategias, son implementadas en el medio rural que tecnológicamente hablando se encuentra más desfavorecido y se comparan con los aprendizajes de estudiantes en esta misma asignatura en contextos educativos diferentes como son el urbano y el urbano marginal. Los resultados de esta investigación señalan las grandes ventajas que estas tecnologías brindan en los aprendizajes aún en los medios contextuales más difíciles.



INTRODUCCIÓN.

La naturaleza innovadora de la tecnología aplicada al aprendizaje, determina nuevos roles en las interacciones al interior del aula de clase, roles que en sus inicios esgrimen la pasividad desde el marco referencial del conductismo, sin embargo, los medio multimodales que las corrientes socioeconómicas acercan mediante la oferta y demanda de la moda tecnológica, han trascendido el interior conductista de las aulas, imponiendo nuevas formas y estilos de aprendizaje, por ello, utilizando una paráfrasis del fijismo de Linneo y el transformismo de Lamarck al ambiente educativo, los modelos educativos son los que ahora adaptan sus características a las de los estudiantes, para intentar asegurar de esta manera su prevalencia, todo con miras de garantizar la efectividad de los aprendizajes de los alumnos.

El uso de tecnologías de la información y comunicación han dejado de ser un lujo, para transformarse en una necesidad, ya que los desafíos de las generaciones presentes que se forman al interior de las instituciones educativas debes estar preparados para enfrentarse a retos que aún no existen, desarrollar competencias que tampoco se vislumbran, es decir, los estudiantes están obligados a ser autogestores de su aprendizaje.

El medio urbano ha sido privilegiado por su cercanía con el desarrollo tecnológico, en contraste, el medio rural hasta hace algunos años permanecía distante de a esta vertiginosa oleada tecnológica.

Por lo anterior, las escuelas urbanas tienen mayor facilidad para acceder a medios inmersivos multimodales que empleados de manera adecuada favorecen el desarrollo de habilidades y saberes de forma más eficiente.

Pocos han sido los esfuerzos por reducir la desigualdad tecnológica de las áreas rurales del país, los programas implementaos por los distintos órganos de gobierno han sido insuficientes e incluso, se llegó a considerar como una pérdida de recursos y fútil esfuerzo educativo.



Las tecnologías son imaginadas y fabricadas por las personas, más aún, su uso intensivo conlleva a la apropiación por parte de los hombres y las culturas.

Las tecnologías de la información y la comunicación, en la medida en que intervienen en los modos de aprendizaje, el acceso a la información, la adquisición de los conocimientos y en las formas de comunicación, introducen elementos nuevos en la formación y la educación de las personas.(Gros Salvat, 2000)

La introducción del ordenador en la escuela supone una especie de invasión, de algo que forzosamente entra y ocupa el lugar central sin saber demasiado para qué se ocupará, cómo se va a utilizar, cómo relacionar contenidos y actividades habituales con el uso de un determinado software.

El computador se convierte en un agregado, es integrado al currículo, pero esta integración se consolida en el instante en el que éste se utiliza de manera habitual en las aulas, en la elaboración de tareas multimodales, es decir, cuando la versatilidad de esta herramienta se explota en su totalidad por los docentes y los alumnos, todo de forma natural, sin colocar en el centro de la práctica al utensilio digital y dando la verdadera importancia al producto que se está realizando, dicho de otra manera, centrar la atención en el “¿qué?” no en el “¿con qué?”. Esta integración implica una adaptación del sistema educativo, que a su vez, se ve obligado a inscribirse en la dinámica derivada de la sociedad informacional. En síntesis, la integración va más allá del mero uso instrumental situándose en el propio nivel de innovación del sistema educativo.(Gros Salvat, 2000)

Muchos docentes se encuentran confundidos respecto a su interacción con el rol que las tecnologías de la información y comunicación juegan en su quehacer formativo, más aún, cuando las corrientes pedagógicas innovadoras centradas en la autorregulación que combina los estilos de aprendizaje, centran su esmero en el estudiante, por ejemplo, el aprendizaje basado en problemas, los estudios de caso, entre otros, ubica al docente como un guía acompañante, lo que a su vez sitúa el rol de la tecnología en el interior del aula



como la base que sustenta y apuntala los nuevos paradigmas de la enseñanza. Esto es, el papel que desempeña la tecnología debe ser el de apoyar el autoaprendizaje de los alumnos, sin prescindir del acompañamiento docente, lo cual, contrastado con las prácticas pedagógicas centradas en la pasividad se ven limitadamente apoyadas por este tipo de instrumentos, por ejemplo, en la proyección de imágenes y videos, es decir, con las características de la web 1.0, es por ello que el trabajo docente pasivo carece de trascendencia en la eficiencia de los aprendizajes aún cuando se apoya en las tecnologías de la información y comunicación.(Prensky, 2012)

En el presente trabajo se muestra la efectividad de los ambientes inmersivos de aprendizaje en el aula rural, comparado con dos grupos contextualmente diferentes.

En el primer capítulo titulado antecedentes se muestra una perspectiva general de la enseñanza asistida por computadora así como su impacto en el sistema educativo mexicano.

Los objetivos planteados tienen como eje principal mostrar la eficiencia del aprendizaje apoyado en ambientes inmersivos digitales.

El marco teórico fundamenta el análisis en las teorías constructivistas del aprendizaje, el uso de las tecnologías de la información y comunicación así como la descripción de los instrumentos empleados para diagnosticar las muestras, en este caso, IDANIS así como la prueba de aula para el razonamiento científico de Anton Eric Lawson.



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La finalidad de la educación básica en México, se sustenta en la preparación de los individuos que se encuentran en edad escolar mediante la apropiación de saberes, habilidades y destrezas, que en conjunción denomina bajo la etimología del plan de estudios 2011 como competencias, sin embargo, la estructura de la currícula científica de la fase final de la educación básica, mantienen un carácter plenamente enciclopédico. Resulta complicado intentar erradicar la tendencia a considerar a los estudiantes como simples contenedores vacíos que se saturarán de saberes intrascendentes para su vida diaria. Tal es el caso de la física abordada en el curso Ciencias II.

Particularmente, se pretende que los estudiantes busquen y manipulen información, lo que actualmente se conoce como informacy, construyan modelos, formulen preguntas e hipótesis, registren sistemáticamente mediciones y observaciones, comparen, contrasten y clasifiquen, establezcan relaciones causales y de control de variables, elaboren inferencias, deducciones y predicciones, diseñen experimentos, identifiquen problemas y propongan distintas alternativas para su solución, en síntesis, desarrollen las características de un pensador formal de acuerdo a los niveles de logro que Anton Lawson describe en su libro “Science teaching and the development of thinking” y que enriquece el nivel de logro D de la prueba IDANIS, mediante la comprensión de fenómenos y procesos naturales desde la perspectiva científica, la toma de decisiones informadas y la comprensión de los alcances y limitaciones de la ciencia y el desarrollo tecnológico en diversos contextos.

Las evaluaciones internacionales tales como PISA auspiciada por la OCDE, abren un espacio para el debate pedagógico, destacando el papel que la educación en México ha jugado en la apropiación de los saberes escolares.

La evidencia de los resultados de PISA y pruebas estandarizadas aplicadas en el contexto educativo nacional, muestran que los estudiantes no cuentan con las herramientas necesarias para enfrentar problemas científicos de acuerdo a su nivel, más aún, son incapaces de transponer los aprendizajes



escolares a su vida cotidiana, es decir, los alumnos no adquieren aprendizajes significativos en las aulas.(PISA, 2012)

Por lo anterior, el problema a considerar lo constituye uno ya añejo, pero no intrascendente. ¿Cómo efficientar el aprendizaje al interior de las aulas, en función del contexto escolar? La propuesta que se presentará en el desarrollo de la tesis presentada, basa su implementación en las potencialidades y el inmenso abanico de oportunidades que ofrecen las tecnologías de la información y comunicación desarrolladas en la versión de una suite de aprendizaje de la web 2.0, particularmente en el medio rural.



ESTADO DEL ARTE. ANTECEDENTES.

ASPECTOS GENERALES DE LA ENSEÑANZA ASISTIDA POR COMPUTADORA (ANTECEDENTES). LAS TICS Y SU IMPACTO EN LA EDUCACIÓN ANALISIS HISTÓRICO.

Antes dar inicio a esta exploración, es imprescindible determinar un punto de referencia temporal con la finalidad de dotar de un contexto al trabajo de investigación, particularmente, orientando un primer acercamiento al legado de la aplicación tecnológica en el quehacer educativo desde sus inicios hasta nuestros días.

Desde finales del siglo XVIII y principios del siglo XIX, la revolución industrial estableció un nodo histórico debido a las repercusiones sociales en aquella época, sin lugar a duda, el poder económico fue el principal agente de cambio y la tecnología el catalizador que permitió alcanzarlo.

En lo que al proceso educativo concierne, las clases habituales tomaron una ruta masiva al dotar de herramientas didácticas producidas en serie, tal es el caso de los libros que aún en nuestros días, son la principal fuente de saberes formales al interior de las escuelas, sin embargo, es esta revolución la que da inicio a una nueva era en lo que a educación concierne.

A principios del siglo XX, la llegada de nuevos inventos tales como el cine, la radio, las imprentas, incluyendo el lápiz y el papel, así como un simple bolígrafo desplazó y marcó nuevas tendencias en las estrategias educativas impartidas por un docente, ejemplo de lo anterior es la afirmación de Thomas Edison en el *New York Dramatic Mirror* (Rana M. Tamim, 2011), pero no fue sino hasta la década de los 80's, con la inserción de los ordenadores al interior del aula, donde se establece una atmósfera de expectativas altas al conocer y reconocer el poder transformador de los microprocesadores, que para ese momento, gran parte de las actividades productivas eran controladas por este tipo de tecnologías, pretendiendo aplicar el modelo empresarial a la escuela



desde la premisa de apoyar al sistema productivo con la intención de satisfacer las necesidades de éste.

Por otra parte, pero al mismo tiempo, es durante el siglo XX que la pedagogía toma un giro especial, pensadores como John Dewey, Ovidio Decroly, Maria Montessori, Celestin Freinet, Carl Rogers, Henri Wallon, Abraham Maslow, Robert Mils Gagné, Fernand Oury, Clifton B. Chadwick, Michael Lobrot, posicionan al estudiante como el centro del proceso educativo, impulsando la investigación educativa.

Particularmente, el papel que la tecnología a jugado desde la década de los 6's hasta el año 2000, marcan una era de vertiginosos cambios en cuanto a la implementación tecnológica en el aula y transitivamente a la metodología educativa. Particularmente, es el año de 1985 cuando las escuelas tienen acceso abierto a las tecnologías de cómputo, dando inicio a la era de la educación digital.

Más aún, precisamente en ese año, el meta-análisis se estableció como una manera aceptable de síntesis cuantitativa con procedimientos claros, sistemáticos y específicos.(Rana M. Tamim, 2011)

Mediante un metanálisis cuantitativo de segundo orden, Rana M. Tamin muestra claramente los resultados de 40 años de investigación educativa enfocados a analizar el impacto educativo de la tecnología en el aprendizaje. El metanálisis reveló un efecto positivo que es posible catalogarlo de pequeño a moderado, pero significativo, favoreciendo la utilización de la tecnología en la al interior del aula respecto a la instrucción tradicional. Más aún, a pesar de que los estudios de investigación meta analizados comparan las diferentes formas de uso de la tecnología, tanto en los grupos control y de tratamiento son cada vez más populares, no implica que las comparaciones de metodologías que involucran la implementación de tecnología versus ninguna tecnología sean obsoletas, particularmente, puede ser útil para dar respuestas a preguntas específicas como en el caso de desarrollo de software.



PRIMEROS PASOS EN LA IMPLEMENTACIÓN DEL USO DE LAS TIC'S EN EL SISTEMA EDUCATIVO MEXICANO.

En mayor o menor medida, la implementación de tecnologías al interior de los procesos de enseñanza aprendizaje obedece a una tarea omnipresente en el quehacer educativo, ¿Cómo acercar de manera eficiente los contenidos a los estudiantes?

Desde sus inicios, a la tecnología se le ha asignado el mágico rol de simplificadora de tareas que con el paso del tiempo quedó inmersa en una atmósfera de indolencia absoluta.

Así como existen procesos complementarios, el concepto tecnología no puede existir sin el concepto herramienta, dado que es este último, el objeto final que materializa los procesos creativos.

Al dirigir la mirada a través del objetivo de la tecnología aplicada en los procesos de enseñanza aprendizaje, se observa un cambio en función del tiempo particularmente en la implementación de herramientas tecnológicas encaminadas a crear ambientes de aprendizaje favorables a las necesidades particulares de los estudiantes, por ejemplo.

Ahora, en los albores del siglo XXI las personas alrededor del mundo están tomando su educación fuera de las escuelas, lejos de estos recintos, aprenden desde sus casas, bibliotecas, ciber cafés y talleres, lugares profanos donde no solo deciden qué aprender, sino cómo y cuándo hacerlo.

Esta realidad obliga a nuestros tradicionales modelos educativos a evolucionar o esperar su inminente extinción. Estos nuevos lugares de aprendizaje esgrimen tecnologías a disposición de los “alumnos” de todas las edades que persiguen aprender en sus propios términos.



En contraste, la escuela actual se encuentra inmersa en una crisis, la sociedad demanda mayores estándares de calidad educativa a un sistema que intrínseca y por que no decirlo, tradicionalmente ofrece oportunidades de aprendizaje rígidas y limitadas.

Los niños nacidos en la era de nuevas tecnologías son menos pacientes para trabajar con lápiz y papel así como para escuchar instrucciones.

Las nuevas tecnologías transforman cualquier aspecto del trabajo, leyendo e interactuando con la red; redactando cartas, oficios, enviando correos electrónicos; trabajando con hojas de cálculo y programas de análisis estadístico; analizando problemas con herramientas de visualización; creando redes sociales; negociando con herramientas de video digital, haciendo presentaciones con PowerPoint, entre otras más, después de todo, escribir, leer, calcular y pensar son acciones a las que converge la educación.(Allan Collins, 2009).

Uno de los primeros intentos sistematizados para introducir el uso de ordenadores al aula lo representó el proyecto "Galileo" en 1983, realizado por la Fundación Arturo Rosenblueth.

El proyecto ofreció sus primeros talleres en 1984 y un año después comenzó a difundir ocho programas educativos, a través de la operación de siete centros Galileo, tres de ellos en otros tantos estados.

Posteriormente, se lograron establecer 15 centros y la concertación con 40 escuelas más ubicadas en todo el país. Para 1987 se atendía de manera permanente, en cursos breves y graduados, a más de 8 mil niños y se participaba en diversos eventos internacionales.

En 1985 se inició un ambicioso proyecto gubernamental para la producción de equipos y la introducción de la informática en la educación a



nivel nacional, inicialmente conocido como MicroSEP y posteriormente denominado Introducción de la Computación Electrónica en la Educación Básica (COEEBBA), en donde los objetivos generales que guiaron al proyecto fueron los siguientes:

- Realizar e introducir nuevos métodos, instrumentos y recursos que aseguren una educación masiva de alta calidad.
- Introducir de una manera intensiva y sostenida los medios electrónicos como recursos auxiliares didácticos y para la enseñanza de la informática.
- Inducir a los organismos del sector educativo al autoequipamiento en materia de informática, sistemas periféricos, programas y otros artículos conexos, apoyándose en las instalaciones existentes.
- Promover la complementariedad de recursos entre las instituciones de acuerdo con las políticas de austeridad.

La SEP confió al ILCE el desarrollo y operación del proyecto y, a partir de entonces, se estructuró un modelo capaz de orientar el uso y desarrollo de la instrucción auxiliada y/o asistida por computadora en la educación básica nacional, cuyas principales acciones consistieron en:

- Diseñar, instrumentar y evaluar un modelo para la aplicación de la computación con fines educativos de alcance nacional.
- Diseñar y desarrollar programas de computación educativos, con base en los planes y programas de estudio vigentes.
- Capacitar docentes en el uso de la microcomputadora como apoyo didáctico, para la enseñanza de la computación y en el diseño del software educativo.



- Formar multiplicadores y coordinadores de centros de capacitación.
- Capacitar personal técnico en el mantenimiento de equipo de cómputo.
- Establecer y coordinar estrategias para el equipamiento de escuelas, centros computacionales de servicios educativos y centros regionales de capacitación.
- Establecer y coordinar estrategias para la administración nacional y regional del programa, así como para su gradual descentralización.

Las acciones de dicho proyecto iniciaron de manera experimental, logrando en una primera etapa la instalación de 30 mil microcomputadoras para uso de los grupos de tercero de secundaria, el desarrollo de una metodología y prácticas para brindar al docente un apoyo didáctico en el salón de clase, al tiempo de crear una nueva actividad tecnológica con el aprendizaje de lenguajes de computación.

De hecho, el uso de la computadora en la educación del tercer grado de secundaria se realizó mediante dos tipos de aplicación:

a) “Apoyo didáctico en el salón de clases; su objetivo era que los maestros utilizaran la microcomputadora como ayuda en sus tareas docentes y los alumnos aprovecharan sus recursos para aprender los conocimientos que determinaban los objetivos programáticos del plan de estudio y tanto el profesor como los alumnos interactuaban con el medio electrónico.

b) Como elemento para la enseñanza de lenguajes informáticos en taller; su objetivo era introducir la enseñanza de la informática a través de los lenguajes logo y basic”.

Este servicio educativo se respaldó con material metodológico –manual para el maestro- y software educativo –elaborado por el ILCE- para las áreas



de español, matemáticas, ciencias sociales y ciencias naturales integrando actividades de simulación de hechos o fenómenos, ejercicios y prácticas, juegos, recuperación de la información, video interactivo y demostraciones pedagógicas.

En 1993, concluyó el proyecto COEEBBA para dar paso, progresivamente a los proyectos de Red Edusat y posteriormente a la Red Escolar.

“Entre 1996 y 1997 se instrumentó un proyecto piloto en 72 primarias, 72 secundarias y 32 Centros de Maestros en México... Se incorporaron adicionalmente a esta propuesta alrededor de 400 escuelas que contaban con equipos de cómputo. Sólo fue necesaria la conexión a Internet y capacitar a los maestros en las actividades de la Red Escolar”.

La Red Escolar es considerada una comunidad educativa virtual integrada por alumnos, profesores, padres de familia, directivos, especialistas y asesores que se comunican a través de una red de cómputo enlazada a Internet. Por lo que las escuelas que pertenecen a la Red Escolar cuentan con una infraestructura de telecomunicaciones que favorece el intercambio de ideas, y se logran establecer proyectos comunes de trabajo e investigación.

En la actualidad, la Red Escolar ofrece una amplia gama de servicios que apoyan las funciones de docencia, investigación y difusión educativa, tanto para el nivel de educación básica como para la educación normal, así como para fortalecer las acciones en materia de capacitación, actualización y superación académica de los docentes e investigadores educativos.

Su administración está bajo la responsabilidad del ILCE, con la participación de los gobiernos de los Estados, gobiernos municipales y distintas instituciones autónomas, organizaciones sociales, civiles, comunitarias, empresariales y sindicales.



Las Redes Escolar y Edusat, requieren de la instalación de aulas de medios, que son espacios equipados con computadoras y monitores de televisión, servicio de Internet y antenas parabólicas que permitan a profesores, alumnos, directivos y a la comunidad en general, el acceso a las nuevas tecnologías en un ambiente de aprendizaje interactivo que apoya y fortalece el proceso educativo.

Cada una de las escuelas participantes en el proyecto Red Escolar se equipó con: servidor, computadoras Pentium (en número variable, dependiendo del nivel educativo), impresora láser, paquetes educativos de CD-ROM, regulador, línea telefónica, servicio de Internet y el equipo necesario para recibir la señal Edusat

Hasta 1999, la Red Escolar había incorporado un total de 576 centros educativos en 156 localidades del país, 237 estructuras operativas y 32 coordinaciones de educación a distancia. Se instalaron en total 3,989 equipos, de los cuales 820 fueron aportados por las entidades federativas. Además, participaron en Red Escolar alrededor de 400 centros educativos que se incorporaron a través de diferentes proyectos especiales[17]. En la Red Escolar el uso de la tecnología permite abordar los contenidos curriculares de una manera novedosa e incluye estrategias de aprendizaje, comunicación y socialización del conocimiento, que se aplican de manera constructiva, participativa y colaborativa.

Con base en los objetivos rectores que señala el Programa Nacional de Educación (2001-2006) sobre “... Mejorar los niveles de educación y bienestar de los mexicanos; e incrementar la igualdad y equidad de oportunidades”[18] dentro del marco del desarrollo mundial de las naciones; la incorporación de la tecnología informática en la educación resulta una acción insoslayable, por supuesto acompañada de estrategias de uso pedagógico, de capacitación y superación académicas para los docentes, de investigación educativa y renovación de la gestión administrativa.



De esta manera, para apoyar la incorporación de la tecnología informática a nivel nacional en cada entidad, se ha impulsado la creación de los Centros de Tecnología Educativa (CTE) como espacios promotores y organizadores del uso de medios en las escuelas, para mejorar las prácticas docentes, los procesos de aprendizaje, las formas de comunicación y el acceso a recursos de información. Asimismo, estos centros se desempeñan como interlocutores entre las autoridades estatales con el ILCE y la SEP, para desarrollar y dar seguimiento a las iniciativas federales.

En el año 2001, bajo la coordinación de la Secretaría de Telecomunicaciones y Transportes y con la participación de la Administración Pública Federal, surgió el proyecto e-México, a propuesta de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), para el uso estratégico de la tecnología mediante Centros Comunitarios Digitales (CCD's), que den acceso a la población a los distintos servicios que el gobierno ofrecerá por esta vía, en áreas como salud, economía, turismo, trámites electrónicos, educación y gobierno.

El proyecto de instalación y operación de los CCD's contempla tres fases: la primera, en la que se instalará por lo menos uno en cada una de las 2 mil 443 cabeceras municipales que existen en el país, incluidas las delegaciones políticas del Distrito Federal; la segunda, en la que se pretende abarcar a 10 mil comunidades en las que radica más del 75 por ciento de la población del país; y la tercera, en la que se buscará cubrir la mayor parte del territorio nacional. La primera fase habrá de llevarse a cabo en el periodo 2001-2002; la segunda, de 2002 a 2006, y la tercera de 2006 en adelante.

Aunado a lo anterior, se encuentra la creación de la infraestructura y la interconexión municipal, para ampliar la atención a la población. Las vertientes a seguir son e-educación, e-economía, e-salud y e-gobierno. La idea es que el ciudadano pueda acceder y establecer interacción informativa con cualquier sector.



Dentro de e-educación, participan diversas instituciones educativas en función de dos propósitos: educación integral en comunidades indígenas y la creación de plazas comunitarias e-México, atendiendo por un lado la capacitación para maestros y por el otro, la educación básica para adultos y la conformación de bibliotecas digitales comunitarias.

Como proyecto en proceso para el año 2003, se ha presentado el servicio denominado Enciclomedia, que, de acuerdo con el CONACYT, es un proyecto de informática educativa que permite ligar los temas de los libros de texto gratuitos a una base de información integrada por archivos diseñados ex-profeso (como la enciclopedia “Encarta” de Microsoft) fragmentos de video y sitios de Internet relacionados. El sistema pretende que estudiantes y profesores de educación primaria enriquezcan los contenidos de los libros de texto gratuitos que la SEP edita para los niños. (Gustavo Flores Verdugo, 2002)

Habilidades Digitales para Todos es una estrategia educativa integral que impulsa el desarrollo y utilización de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las escuelas de educación básica, a través de un modelo pedagógico que contempla: la formación y certificación de los docentes y directivos; el equipamiento tecnológico y la conectividad (Aula Telemática); la generación de materiales educativos, y el desarrollo de sistemas de información que permitan la gestión escolar y el uso de contenidos íntimamente relacionados con los planes y programas de estudio, así como de herramientas de comunicación y colaboración que propicien la generación de redes de aprendizaje entre los distintos miembros de la comunidad escolar.

Su objetivo es proporcionar elementos sobre el manejo de la información que acompañen el proceso educativo, dentro y fuera de la escuela, para apoyar el aprendizaje de los estudiantes, ampliar sus competencias para la vida y el desarrollo de habilidades fundamentales que demanda la sociedad del conocimiento, con lo que se favorecerá su inserción en ésta.

En el Aula Telemática, los alumnos y maestros interactúan con los materiales educativos digitales, a través del equipamiento, la conectividad y las plataformas tecnológicas. Esta mediación se da, dentro y fuera del aula, en el



horario de clase y fuera de él, en el centro educativo, en casa o en lugares públicos como centros comunitarios o los cibercafés. No obstante, estos ambientes tecnológicos se convierten en ambientes de aprendizaje, gracias a la actuación del docente, que los construye y emplea.

Componente Pedagógico .

La presencia de las TIC en las aulas plantea amplias posibilidades para enriquecer la interacción entre maestros, alumnos, materiales educativos y herramientas de comunicación y colaboración. Por ello, el componente pedagógico ofrece a la comunidad educativa modelos de uso didáctico de las TIC y materiales digitales como los Objetos de Aprendizaje y Planes de Clase.

Componente de Acompañamiento

Ofrece a docentes y directivos formación y certificación en competencias digitales, así como asesoría tecnológica y pedagógica, cursos en línea y la posibilidad de integrar redes sociales de conocimiento desde la escuela, pues en la actualidad es fundamental prepararlos para desarrollar habilidades tecnológicas en el contexto educativo.

Componente de Infraestructura Tecnológica

Se refiere a los tipos de aula telemática que se utilizan en primarias y secundarias. Un aula telemática es el espacio donde los docentes y los alumnos interactúan con las tecnologías y los materiales educativos digitales para aprender, colaborar y comunicarse gracias a la conectividad disponible en las aulas.

Las aulas telemáticas pueden ser de dos tipos:

Modelo 1 a 30 en los salones de 5to y 6to de primaria consta de:

Una computadora para el maestro

Un proyector



Un pizarrón electrónico

Explora

Conectividad

Modelo 1 a 1 para secundarias generales, técnicas y telesecundarias.

Consta de:

Una lap top o PC por cada alumno

Una computadora para el maestro

Un proyector

Un pizarrón electrónico

Explora

Conectividad

Componente de Gestión

Busca que la integración de HDT en la escuela sea parte de su planeación escolar, es decir, que la escuela asuma como propio el objetivo de desarrollar las habilidades digitales de su comunidad, a través del trabajo colegiado, definiendo metas, actividades y estrategias específicas.(Pública, 2012)

PERFIL DE EGRESO DE LA EDUCACIÓN BÁSICA

La educación básica aspira dentro del marco legislativo mexicano a ofrecer una educación democrática, nacional, intercultural, laica y obligatoria que privilegie el desarrollo del individuo y por transitividad el de su comunidad, ofreciéndole un sentido de pertenencia a una nación multicultural y plurilingüe.

Todo mexicano tiene derecho a recibir educación impartida por el Estado, contemplando al preescolar, la primaria y la secundaria, constituyendo a estos niveles en un bloque denominado educación básica, sin embargo, en los cánones sociales, todo derecho implica una obligación, obligación que se materializa en el instante en el cual la incorporación del individuo a la vida productiva es inminente, ya que en muchos casos, uno de los imperiosos



requisitos laborales y sociales mínimo consiste en la certificación educativa básica.

El nivel educativo en el que la cresta básica alcanza un máximo lo constituye la escuela secundaria, por lo que idealmente, un egresado de las filas de la escuela secundaria debe ser capaz de comunicarse de manera eficaz y eficiente, empleando la argumentación y el razonamiento al analizar situaciones, seleccionando, analizando y evaluando información de diversas fuentes aprovechando los recursos tecnológicos inmediatos, interpreta y explica procesos sociales, económicos, culturales y naturales para tomar decisiones individuales y/o colectivas, con apego a los derechos humanos y a la ley, entre otras.

En este sentido, permeados, restringidos y absorbidos por estos “ideales educativos básicos”, se requiere, de acuerdo al perfil de egreso de la educación básica, desarrollar potencialidades en los estudiantes desde una perspectiva denominada “competencias para la vida”, que en este contexto contribuyan a mejorar la manera de vivir y convivir de la sociedad, enfocando los esfuerzos docentes en el desarrollo y fortalecimiento de cinco competencias básicas:

Competencias para el aprendizaje permanente.

Competencias para el manejo de información.

Competencias para el manejo de situaciones.

Competencias para la convivencia.

Competencias para la vida en sociedad.

Lo anterior, estipulado en el Plan de Estudios de Educación Básica 2006 implanta un concepto nunca antes mencionado en otros programas educativos mexicanos la “transversalidad curricular”, por lo que la responsabilidad de fortalecer las competencias básicas de los estudiantes, no recae en un único docente, sino en todo el personal que constituye la sociedad escolar, principalmente en los docentes que atienden a los grupos de estudiantes, lo cual, involucra el trabajo colectivo, en un sentido cooperativo, abierto, carente



de prejuicios y egoísmos, es decir, el trabajo docente en educación básica debe ser análogo a la superposición constructiva de los patrones de difracción, todos los elementos involucrados deben oscilar en la misma fase, de lo contrario la superposición será destructiva, anulando todo esfuerzo individual por cumplir con lo establecido.



OBJETIVOS

- Mostrar que el uso de ambientes virtuales de aprendizaje enriquecidos, potencializan el aprendizaje de los alumnos.
- Crear un ambiente de aprendizaje inmersivo que incremente la motivación y la construcción de esquemas cognitivos complejos, dejando de lado las barreras culturales.
- Evaluar la eficiencia, eficacia y pertinencia de la suite de aprendizaje en función del contexto sociocultural de los estudiantes.
- Mostrar que las herramientas colaborativas favorecen el desarrollo de las competencias lingüísticas básicas.
- El uso de la herramientas virtuales colaborativas mejora la participación de los estudiantes en las sesiones de clase.
- Analizar el rendimiento de un grupo muestral de estudiantes pertenecientes al medio rural.
- Analizar comparativamente el rendimiento de tres grupos de estudiantes con características contextuales diferentes.
- Analizar el desempeño de un grupo rural que complementa su aprendizaje con la suite e-learning respecto a un grupo perteneciente al contexto urbano y otro más perteneciente al contexto urbano marginal que prescinden de esta herramienta.



MARCO TEÓRICO

TEORIAS CONSTRUCTIVISTAS DEL APRENDIZAJE

Antes de abordar el análisis de las teorías constructivistas del aprendizaje, es prioritario definir ¿Qué es el aprendizaje ?

Gran cantidad de acepciones ha tenido este concepto, acepciones que esgrimen un carácter personal estrictamente concebido como un simple cúmulo de saberes, hasta concepciones con un tinte más humano cobijado por la naturaleza social de la especie, es decir, como una construcción que en una primera etapa se realiza de manera intrapersonal atribuyéndole objetivamente un significado en el seno de la colectividad.

La pedagogía del aprendizaje involucra la modelación, la observación, ejercitar y practicar. Los adultos muestran la manera en la cual se deben realizar los ejercicios para después tomar el lugar de un espectador mientras los estudiantes intentan imitarlos, proporcionando menos ayuda mientras el estudiante adquiere experiencia.

El aprendizaje no solo consiste en emplear un método de enseñanza. El aprendizaje es un recurso muy intensivo, requiere de adultos bien informados para cada dos o tres aprendices. Sin embargo, es sumamente eficiente debido a que prácticamente cada individuo se responsabiliza de su aprendizaje, en función de la supervisión del experto.

La pedagogía del aprender para la vida, confía ciegamente en el aprendizaje a través de la interacción, que en algunas ocasiones, involucra ambientes tecnológicos tales como un tutor virtual o un videojuego en línea, o bien, la interacción involucra a otros usuarios externos en la red. La pedagogía de tutores computarizados hace eco en los modelos de aprendizaje que incorporan tareas específicas e individuales a los aprendices ofreciendo apoyo teórico y retroalimentación durante la elaboración del trabajo.

Este tipo de pedagogía guiada, se extiende más allá de los tutores virtuales. Las computadoras pueden extender el tipo de cercanía que provee la



supervisión personal en los métodos de aprendizaje de cualquier estudiante, permitiendo monitorizar las acciones que se toman en ambientes virtuales incluso en situaciones donde el profesor no puede estar físicamente con sus estudiantes.

Para las teorías constructivistas, los conocimientos deben construirse y no reproducirse. Los alumnos deben participar activamente en la construcción de las estructuras del conocimiento. Todo lo que se aprende depende del conocimiento previo y de la manera en la que nueva información es incorporada en los esquemas cognitivos por el alumno.

Lo que somos capaces de entender en un momento determinado depende tanto del nivel de competencia cognitiva como de los conocimientos que han podido construirse en el

transcurso de las experiencias previas. Estos dos aspectos configuran los esquemas de conocimiento que el alumno aporta a la situación del aprendizaje y que le permitirán elaborar el nuevo contenido del aprendizaje.

En general, las teorías del aprendizaje constriñen su validez en la forma en la cual los estudiantes descubren y aprenden.

Existen tres teorías que dan sustento al diseño de ambientes adecuados a las necesidades de descubridor (estudiante), dichas teorías son la psicosocial basándose en el trabajo de Erikson, la cual intenta descubrir las estrategias de aprendizaje que emplean los adultos en diferentes etapas de sus vidas permeadas de los correspondientes cambios biológicos y psicológicos que de manera intrínseca las acompañan así como las demandas culturales características de la sociedad asignadas a cada etapa de la vida de los individuos. De esta manera, cuando el individuo intenta dar solución a un problema específico, solo existe uno de dos resultados, el correcto o el erróneo, de esta manera, se crea un patrón secuencial a lo largo de la vida de los individuos creando un efecto acumulativo en su habilidad para resolver futuros problemas. Desde la perspectiva psicosocial el educador debe concentrar sus mejores esfuerzos en la edad en la cual el estudiante inicia a



tomar decisiones con la finalidad de efficientar la asertividad.

Por otro lado, las teorías del desarrollo cognitivo son sustentadas por los trabajos de Jean Piaget, en los cuales, el desarrollo es visto como una secuencia de estadíos irreversibles que implica una evolución de la forma en la cual los individuos piensan y perciben su mundo, por lo que la contribución de estas teorías se centra en identificar el patrón universal a través del cual los individuos transitan cognitivamente. La transición es vista desde un proceso interactivo intrapersonal que ocurre al confrontar ideas o problemas, de esta manera, el conflicto cognitivo que ocurre, obliga a las personas a reacomodar o cambiar su manera de pensar. Aparentemente, los reacomodos ocurren solo cuando el aprendiz está listo para iniciar el cambio y el ambiente de aprendizaje provee frecuentemente cambios adecuados.

Por último, las teorías tipológicas centran su atención a las características individuales de los estudiantes tales como el estilo de aprendizaje, temperamento, origen étnico, es decir, todo aquello con lo que el individuo interactúa durante su desarrollo, ayudando a identificar la manera en la cual los individuos administran su progreso personal en el desarrollo de tareas específicas.

Por lo anterior, es indispensable crear ambientes de aprendizaje que conducen de manera particular a cada estudiante hacia su propio desarrollo, fortaleciendo no solo la construcción de saberes sino el desarrollo de conductas afectivas.(Burton R., 1992)



MODELOS EDUCATIVOS

Particularmente, los modelos educativos se conciben como perspectivas condensadas de teorías pedagógicas que tienen la finalidad de guiar a en la elaboración y análisis de la currícula; en la sistematización del proceso de enseñanza-aprendizaje.

De acuerdo a Antonio Gago Huguet, un modelo educativo es una representación ideal del proceso enseñanza-aprendizaje, en la que se muestra la distribución de funciones y la secuencia de operaciones en la forma ideal que resulta de las experiencias recogidas al ejecutar una teoría del aprendizaje.

“Los modelos educativos varían según el periodo histórico en que aparecen y tienen vigencia, en el grado de complejidad, en el tipo y número de partes que presentan, así como en el énfasis que ponen los autores en algunos de los componentes o en las relaciones de sus elementos.

El conocimiento de los modelos educativos permite a los docentes tener un panorama de cómo se elaboran los programas, de cómo operan y cuáles son los elementos que desempeñan un papel determinante en un programa o en una planeación didáctica.”

Es por lo anterior, que los modelos educativos están sujetos a la dependencia de la concepción personal de la educación, el aprendizaje, la enseñanza, el alumno y el docente. De esta manera, se identifican modelos centrados en el educador, relacionados con el adjetivo “tradicional”, es decir, el papel protagónico lo estelara el educador, relegando a la pasividad al estudiante. Por otro lado, aquellos modelos que centran su atención en los contenidos educativos como medios para el logro del aprendizaje deja al aprendizaje como subordinado del educando ya que es él quien lo manipula y controla constriñendo al educador como un agente pasivo centrado en el cómo enseñar. Por último aquellos modelos centrados en el educando permeados por un calificativo imponente “críticos”, ubican al estudiante como el actor



fundamental del proceso enseñanza-aprendizaje, obligando al educador a tomar un rol de orientador de la metacognición.



LAS TIC'S

Toda actividad humana es regulada por el uso de herramientas, por lo que el desarrollo personal es permeado desde la perspectiva vigostkiana por la apropiación de las herramientas que el abrigo cultural facilita al aprendiz, dotándole a dichas herramientas un carácter transformador que define el desarrollo personal del sujeto cuyas competencias poseen una aclimatación armónica con su uso y las prácticas sociales generadas por ellas.

Los cambios históricos se relacionan de manera directa con los procesos evolutivos de la sociedad y las tecnologías empleadas por esta.

El ejemplo más tangible es la aparición de la imprenta como producto del desarrollo tecnológico generado por la transformación de las capacidades cognitivas en el tratamiento de la información provocadas por la de la lecto-escritura, llegando a nuestros días a la masificación digital.

De manera análoga a la universalización del acceso de los libros de texto, el uso de la comunicación telemática y el hipertexto poseen un elevado potencial transformador debido a la promoción de prácticas cotidianas que regulen su socialización.

Las Tics amplían las habilidades del sujeto, son extensiones de los sentidos y del pensamiento, permitiendo mejorar las capacidades propias del ser hasta construir aprendizajes permanentes desde una perspectiva autorreguladora.

La capacidad de innovación de los países se relaciona fundamentalmente con un fenómeno social, considerando aspectos intrínsecos de la sociedad tales como su historia que permiten generar condiciones que favorecen la participación e interacción de una diversidad de agentes en una fiesta colaborativa de intercambio de saberes inmersos en la sociedad del conocimiento.

Desde esta visión, la sociedad del conocimiento se constituye por personas que de manera independiente a su extracto social poseen la



capacidad de decodificar y producir información, lo que le atribuye un carácter pedagógico.

Sin lugar a dudas, las tecnologías de la información y comunicación por su naturaleza carecen de un carácter ecuánime, es decir, se desarrollan fácilmente en países con mayores recursos económicos, particularmente entre las clases sociales mejor situadas, más aún, dichas tecnologías tienen mayor aceptación y apropiación entre los jóvenes, de esta manera es como se genera la denominada brecha digital que se concreta en la expresión de todas las desigualdades provocadas por la exclusión intrínseca de la dinámica digital.

La sociedad de la información no está determinada por las tics, está determinada por una nueva forma de organización económica y social motivada por el desarrollo de las tics.

Por tal motivo, tal y como lo plantea **Arturo Díaz Pérez**, “El sector educativo tiene una responsabilidad doble en materia de uso, aprovechamiento y desarrollo de las TIC. Por un lado, es imprescindible elevar el nivel de cultura informática de la población en general, para lo cual es necesario introducir las TIC a todos los niveles la sociedad, incluido el sector educativo. Si bien en México es indispensable invertir mucho en infraestructura para dotar de computadoras y conexiones a Internet a todos los núcleos sociales, su aprovechamiento es una cuestión más educativa que tecnológica. Por otra parte, ningún programa de desarrollo económico basado en el conocimiento puede tener éxito sin considerar el capital humano.”(PÉREZ, 2007)



DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO PARA DIAGNÓSTICO DE ALUMNOS DE NUEVO INGRESO A SECUNDARIA.

DIAGNÓSTICOS Y RECOMENDACIONES

El diseño del IDANIS, los tipos de procesamiento de la información empleados y las presentes bases y criterios tienen como propósito obtener algunos rasgos del perfil de los alumnos de nuevo ingreso a secundaria: específicamente los que se refieren al nivel de desarrollo de sus habilidades básicas para el aprendizaje. Conocer este rasgo del perfil de los educandos es de hecho una necesidad de los docentes, los directivos y los cuerpos de apoyo técnico pedagógico que inciden en la escuela secundaria, pues les permite planificar en conjunto y de manera individual, las acciones educativas que habrán de llevarse a cabo para lograr la adecuada formación de los estudiantes.

Los resultados obtenidos a través del IDANIS representan un cúmulo de información adicional al que arrojan las acciones que la propia escuela emprende con objeto de conocer el perfil de ingreso de los alumnos, cuya singularidad radica en lo siguiente:

- Constituye una evaluación externa.
- Se basa en un trabajo evaluativo realizado por expertos en el área.
- Se basa en la administración de una prueba depurada a lo largo de varios años mediante metodologías rigurosas.
- Constituye un todo orgánico en el cual la concepción de la prueba es consecuente con las recomendaciones planteadas.
- Contempla al total de los alumnos participantes en el proceso de admisión a secundaria.

Las características anteriores significan en la práctica que el diagnóstico de la población construido con base en el IDANIS es fiable en gran medida. Siendo así, las inferencias que pueden hacer docentes, directivos y el personal técnico-pedagógico dentro del marco de las presentes bases y criterios, representan un pronóstico del futuro desempeño del alumno. Este es el valor primordial del IDANIS, pues al permitir el establecimiento del futuro desempeño del alumno, permite —si éste no es el deseable— diseñar las acciones atinentes para lograr un desempeño deseable.

Como se ha señalado en documentos anteriores del estudio, los diagnósticos son descripciones cualitativas de los estadios de desarrollo de las habilidades. El que en 1999 se hayan aplicado dos metodologías para procesar la información (la que deriva de la TCT y la que se basa en la TRI) no altera la definición anterior, como tampoco altera la clave alfabética utilizada desde un principio: sólo implica el esclarecimiento de los rangos considerados para establecer los cortes entre un nivel de logro y otro. El siguiente cuadro muestra las claves aludidas y los rangos correspondientes de acuerdo con cada una de las metodologías utilizadas:

CRITERIOS PARA EL DIAGNÓSTICO

RANGOS ESTABLECIDOS PARA UBICAR A LOS ALUMNOS SEGÚN SU NIVEL DE LOGRO

LOGRO	RANGOS	
(Claves)	Procesamiento "clásico" (Entidades participantes)	Escala de Rasch (Sólo D. F.)
A	0% a 30%	20 a 40 puntos
B	31 a 50%	41 a 50 puntos

C	51 a 70%	51 a 60 puntos
D	71 a 100%	61 a 80 puntos

Por otra parte, la descripción cualitativa de cada nivel de logro es la siguiente:

CRITERIOS PARA EL DIAGNÓSTICO
SIGNIFICADO DE CADA NIVEL DE LOGRO

LOGRO	DIAGNÓSTICO
A	El alumno carece de estrategias para abordar tareas que implican el uso de las habilidades medidas, o bien aplica estrategias inadecuadas, de tal modo que las habilidades incluidas en su plan no son las pertinentes. A causa de estos problemas, tiene limitaciones serias para apropiarse de nuevos aprendizajes y consolidar los que aparentemente posee. En este sentido, es imprescindible y urgente que realice actividades sistemáticas y graduales para desarrollar estrategias para el aprendizaje.
B	El alumno aplica estrategias parcialmente inadecuadas a las tareas planteadas, las cuales implican la aplicación de las habilidades medidas, o bien aplica estrategias adecuadas pero comete errores procedurales al tener un manejo limitado de las habilidades puestas en acción. Debido a lo anterior, tiene algunas limitaciones para apropiarse de nuevos aprendizajes y para consolidar aprendizajes que aparentemente posee. Es muy necesario que realice actividades sistemáticas y graduales para desarrollar un proceder estratégico y mejorar su manejo de las habilidades correspondientes.
C	El alumno aplica las estrategias adecuadas al abordar las tareas, mostrando un manejo normal de las habilidades medidas; sin embargo, en ocasiones comete errores procedurales que le impiden resolver los retos de la tarea. Por lo anterior, los aprendizajes que conllevan el procesamiento de información compleja le representan dificultad. Es importante que realice actividades que le permitan afirmar sus estrategias cognitivas a partir del mejor manejo de las habilidades subsumidas.
D	El alumno aplica las estrategias adecuadas al abordar las tareas, mostrando un manejo que tiende a ser sobresaliente de las habilidades medidas. Pero, esto no significa que sus estrategias cognitivas hayan llegado a un punto tras el cual no exista posibilidad de desarrollo; por lo tanto, es recomendable que realice actividades orientadas a la depuración de sus estrategias a fin de que al aplicarlas su aprendizaje sea más sólido y consistente.

A partir de la información de los cuadros anteriores es posible para los docentes, directivos y el personal técnico pedagógico la generación de los diagnósticos de la población, mismos que pueden obtenerse en tres niveles: individual, por grupo, por turno y por plantel. La cantidad y tipo de diagnósticos depende de las necesidades y posibilidades de cada usuario del IDANIS.

Mas sea cual fuere la cantidad y tipo de diagnósticos por obtener, la fuente de resultados es el documento llamado "Relación de alumnos inscritos definitivamente en el plantel", en el que se concentra la información referente a la escuela, los turnos y los grupos, así como los de cada alumno. En dicho documento aparecerán, según el

caso, los rangos empleados para el establecimiento de los niveles de logro, así como la unidad de medida. El siguiente es el formato genérico en cuestión, para el caso de las entidades participantes:

RELACIÓN DE ALUMNOS INSCRITOS DEFINITIVAMENTE EN EL PLANTEL

O.P

NOMBRE

DOMICILIO

()

LOCALIDAD

MUNICIPIO

(FECHA:

HOJA:

OP	No. folio	Turno	Nombre del alumno	RESULTADOS																	
				A A		A V		A M		AR A		C L		C O		ARIT		GEOM		S F	
				%	D	%	D	%	D	%	D	%	D	%	D	%	D	%	D		
1060	1321	VES	Aldama Ruz Arturo	52	C	69	C	35	B	52	C	56	C	72	D	42	B	28	A	52	C
	1322	MAT	Cisneros Martínez Ricardo	58	C	58	C	46	B	72	D	49	B	67	C	54	C	38	B	72	D
(2)	(3)	(4)	(5)	(6)		(7)		(8)		(9)		(10)		(11)		(12)		(13)		(14)	

Donde los campos considerados son los siguientes:

NIVELES DE LOGRO: A De 0% a 30% B De 31% a 50% C De 51% a 70% D De 71% a 100%	1. Datos de la Escuela 2. Número de control de la Escuela. 3. Número asignado al alumno 4. Turno asignado 5. Nombre del alumno 6. Aptitud para el aprendizaje (% - Porcentaje) (D - Diagnóstico) 7. Aptitud verbal	8. Aptitud matemática 9. Aptitud para el razonamiento abstracto 10. Comprensión de lectura 11. Completación de oraciones 12. Aritmética 13. Geometría 14. Serie de figuras
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

El formato correspondiente al D. F. variará respecto a éste en los valores de los rangos y en la unidad de medida empleada, que no será porcentual, sino en escala



Rasch.

Como en años anteriores, la Dirección General de Evaluación recomienda obtener indicadores globales además de los individuales que arroja el mismo procesamiento, pues se considera útil bajo los siguientes criterios:

- Modal de la población de nuevo ingreso

Al concentrar la información considerando como unidad de análisis al total de población ingresante, los docentes, directivos y los grupos de apoyo psicopedagógico cuentan con información que les permite dimensionar las características del total de los estudiantes y, a partir de ello, se encuentran en condiciones de diseñar acciones de alcance global para conseguir la homogeneización de los educandos.

- Modal por grupo

Al concentrar la información considerando como unidad de análisis al grupo, los docentes, directivos y los grupos de apoyo psicopedagógico cuentan con información que les permite identificar las características de los estudiantes, lo que subsidia la toma de decisiones de tipo académico y técnico-operativo para contribuir a su mejor desempeño

Para realizar la concentración en cualquiera de los dos niveles o en ambos, se recomienda utilizar el procedimiento de López Contreras y colaboradores^[1], que se ha referido reiteradamente en los manuales para la interpretación de resultados del IDANIS. Para su ejecución rápida y precisa se recomienda emplear un programa graficador o los recursos graficadores de Microsoft Word o Microsoft Excel.

Es conveniente subrayar que sea cual fuere el nivel de eficiencia en que se ubique el resultado obtenido por un educando, un grupo o el total de la población, sería erróneo realizar una *generalización* de sus características, pues el único marco de referencia en que se deben interpretar los resultados es el implícito en la prueba misma. Es por esto que las recomendaciones que se presentan a continuación se ciñen a los considerandos de la prueba en lo posible.

Por otra parte, es importante señalar que las recomendaciones se expresan en términos de actividades sugeridas y aunque pretenden dirigirse a una mayoría de los problemas posibles, no cancelan la posibilidad de que los usuarios de este documento lleven a la práctica sus propias iniciativas conforme a los procedimientos que les resulten idóneos en tanto procuren, efectivamente, el desarrollo de las estrategias cognitivas de los alumnos a través del fortalecimiento de sus habilidades. Es en este sentido que las presentes recomendaciones no deben entenderse como prescripciones autoritarias.

En general, las recomendaciones se dirigen a los educandos y se espera que sean capaces de llevarlas a la práctica de manera autónoma, bajo el aliciente de incrementar sus propias estrategias cognitivas, pero sería de mucha utilidad que los grupos técnicos de apoyo y los propios docentes supervisaran la realización de las mismas y realizaran los aportes que su conocimiento y experiencia acrediten como eficaces.

A lo largo de los diez años en que el IDANIS se ha utilizado, se ha observado que además de la participación de los docentes y los grupos técnicos, la participación de los directivos ha sido decisiva y que, gracias a ésta, los frutos del IDANIS han redundado en lo siguiente:

- La constitución de un marco para la evaluación y el seguimiento de la población de nuevo ingreso.

- La identificación de las necesidades de actualización docente.

- El diseño y desarrollo de actividades extracurriculares y curriculares, como talleres y asignaturas opcionales, tendientes a elevar y homogeneizar el nivel de los educandos en cuanto a sus habilidades.

- La programación de eventos como conferencias, mesas redondas y concursos que propicien un adecuado desarrollo de las habilidades mostradas por la población.
- El criterio a seguir en cuanto a la adquisición de materiales bibliográficos y auxiliares didácticos.
- El tipo de materiales de apoyo, como guías de actividades y cuadernos de ejercicios, que conviene elaborar en la propia escuela y difundir entre la población escolar.

Dado lo anterior, la Dirección General de Evaluación aporta de nueva cuenta los diagnósticos y recomendaciones que se presentan a partir de la siguiente página.

HABILIDAD VERBAL (A V)

NIVEL "A"

Rangos

Valor porcentual: 0 a 30% de respuestas correctas

Escala de Rasch: 20 a 40 puntos

Diagnóstico

El educando muestra dificultades para identificar el tema de un texto, así como las ideas que presenta. De igual modo, tiene dificultades para reconocer las relaciones de importancia, grado de generalidad, secuencia y causalidad que muestra el contenido del mismo y no es capaz de reconocer información implícita. Por otro lado, tiene dificultades para inferir el significado de una palabra con base en el contexto y para reconocer los aspectos subjetivos y valorativos expuestos en el mismo. Finalmente, muestra dificultades para jerarquizar los tópicos de un tema aplicando criterios lógicos y cronológicos.

Lo anterior significa que el aprendizaje del educando se verá obstaculizado cuando el medio a través del cual se presenten los nuevos conocimientos sea la lengua escrita, pues no se encuentra en condiciones de apropiarse del contenido de un texto sino en niveles muy elementales.

Recomendaciones

- a Realizar lecturas de toda índole, que presenten un vocabulario similar al de los libros de texto empleados en el bachillerato.
- a Localizar en textos leídos palabras de difícil comprensión e intentar la detección de su significado considerando el contenido de la lectura.
- a Elaborar enunciados nuevos en los que se incluyan las palabras referidas en el punto anterior, a fin de procurar su manejo fluido.
- a Realizar dibujos del contenido de un texto, apegándose a la textualidad.
- a Identificar, apoyándose en técnicas como el subrayado, las ideas expuestas en un texto.
- a Elaborar un inventario de las ideas expuestas en un texto para proceder a su jerarquización posterior, considerando la reiteración de las mismas a lo largo de la lectura.
- a Elaborar esquemas que permitan presentar gráficamente el tipo de relación que guardan entre sí las ideas expuestas en un texto. Dichos esquemas pueden ser cuadros, diagramas o dibujos.

NIVEL "B"

Rangos

Valor porcentual: 31 a 50% de respuestas correctas

Escala de Rasch: 41 a 50 puntos



Diagnóstico

El educando es capaz de identificar el tema de un texto, y algunas de las ideas que presenta, pero tiene dificultades para reconocer las relaciones de importancia, grado de generalidad, secuencia y causalidad que muestran entre sí, y no es capaz de reconocer información implícita. Por otro lado, tiene dificultades para inferir el significado de una palabra con base en el contexto y para reconocer los aspectos subjetivos y valorativos expuestos en el mismo. Finalmente muestra deficiencias para jerarquizar los tópicos de un tema pues aplica de manera vacilante criterios lógicos y cronológicos.

Lo anterior implica que el aprendizaje del educando se verá afectado negativamente cuando el medio para la adquisición de nuevos conocimientos sea la lengua pues, como lo ponen de manifiesto los resultados, la interpretación adecuada de la misma es un aspecto que no enfrenta el estudiante con la facilidad que es necesaria.

Recomendaciones

- a Realizar lecturas de toda índole, que presenten un vocabulario similar al de los libros de texto empleados del bachillerato.
- a Localizar en textos leídos palabras de difícil comprensión e intentar la detección de su significado considerando el contenido de la lectura.
- a Elaborar enunciados y párrafos nuevos en los que se incluyan las palabras referidas en el punto anterior, a fin de procurar su manejo fluido.
- a Identificar, apoyándose en técnicas como el subrayado, las ideas expuestas en un texto.
- a Elaborar un inventario de las ideas expuestas en un texto para proceder a su jerarquización posterior, considerando la reiteración de las mismas.
- a Realizar dibujos del contenido de un texto, apegándose a la textualidad.
- a Elaborar esquemas que permitan presentar gráficamente el tipo de relación que guardan entre sí las ideas expuestas en un texto. Dichos esquemas pueden ser cuadros, diagramas o dibujos.
- a Elaborar resúmenes como guía para la interpretación de un texto leído.
- a Participar en juegos de adivinanzas inventadas por los propios participantes, que impliquen la desconstrucción y reconstrucción de información.
- a Elaborar oraciones incompletas y completarlas al azar para poner de manifiesto la pertinencia de criterios de secuenciación y ordenamiento en la comunicación.
- a Participar en juegos en los cuales se aporte el inicio de una oración y los participantes se vean en la necesidad de completarla teniendo en cuenta los implícitos propuestos.

NIVEL "C"

Rangos

Valor porcentual: 51 a 70% de respuestas correctas

Escala de Rasch: 51 a 60 puntos

Diagnóstico

El educando es capaz de identificar el tema de un texto y una mayoría de las ideas que presenta, así como gran parte de las relaciones de importancia, grado de generalidad, secuencia y causalidad que muestran entre sí. Asimismo, se muestra capaz de reconocer información implícita. Por otro lado, infiere el significado de una palabra con base en el contexto y reconoce una mayoría de los aspectos subjetivos y valorativos expuestos en el mismo. Finalmente, es capaz de jerarquizar los tópicos de

un tema aplicando criterios lógicos y cronológicos, si bien en ocasiones muestra duda.

De lo anterior se desprende el pronóstico de que el estudiante podrá acceder a nuevos y más complejos conocimientos cuando éstos le sean comunicados a través de la lengua. No obstante, es necesario potenciar las capacidades mostradas a fin de garantizar una adquisición de conocimientos consistente y duradera.

Recomendaciones

- a Realizar lecturas de textos toda índole, particularmente de los que se dirigen a los lectores juveniles, si bien es necesario evitar la lectura de textos frívolos cuyo vocabulario es escaso y generalmente concesivo en relación con la moda.
- a Localizar en textos leídos palabras de difícil comprensión e intentar la detección de su significado considerando el contenido de la lectura.
- a Elaborar enunciados, párrafos y composiciones breves en los que se incluyan las palabras referidas en el punto anterior, a fin de procurar su manejo fluido.
- a Identificar, apoyándose en técnicas como el subrayado y la apostilla, las ideas expuestas en un texto.
- a Elaborar un inventario de las ideas expuestas en un texto para proceder a su jerarquización posterior, considerando la reiteración de las mismas.
- a Elaborar resúmenes como guía para la interpretación de un texto leído.
- a Elaborar guiones de redacción como un ejercicio de reconstrucción de lo leído.
- a Participar en juegos de adivinanzas o concurso que impliquen la reconstrucción de información.
- a Participar en juegos en los cuales se aporte el inicio de una oración y los participantes se vean en la necesidad de completarla teniendo en cuenta los implícitos propuestos.

NIVEL "D"

Rangos

Valor porcentual: 71 a 100% de respuestas correctas

Escala de Rasch: 61 a 80 puntos

Diagnóstico

El educando es capaz de identificar el tema de un texto y las ideas que presenta, así como las relaciones de importancia, grado de generalidad, secuencia y causalidad que muestran entre sí. Asimismo, se muestra capaz de reconocer información implícita. Por otro lado, infiere el significado de una palabra con base en el contexto y reconoce los aspectos subjetivos y valorativos expuestos en el mismo. Finalmente, es capaz de jerarquizar los tópicos de un texto aplicando criterios lógicos y cronológicos de manera eficiente.

Lo anterior permite pronosticar que el educando tendrá éxito al abordar conocimientos expuestos a través de la lengua, pues su manejo de la misma es eficiente, si bien perfectible.

Recomendaciones

- a Realizar lecturas de textos toda índole, particularmente de los que se dirigen a los lectores juveniles, si bien es necesario evitar la lectura de textos frívolos cuyo vocabulario es escaso y generalmente concesivo en relación con la moda.
- a Localizar en textos leídos palabras de difícil comprensión e intentar la detección de su significado considerando el contenido de la lectura.
- a Elaborar composiciones breves en las que se incluyan las palabras referidas en el punto anterior, a fin de procurar su manejo fluido.

- a Identificar, apoyándose en técnicas como el subrayado y la apostilla, las ideas expuestas en un texto.

HABILIDAD MATEMÁTICA (H M) **NIVEL "A"**

Rangos

Valor porcentual: 0 a 30% de respuestas correctas

Escala de Rasch: 20 a 40 puntos

Diagnóstico

En lo referente a la Unidad "Aritmética", el educando tiene dificultades para reconocer y relacionar los elementos de un problema que implique tanto la traducción de situaciones verbales a su expresión numérica, como el análisis de datos numéricos y la realización de cálculos utilizando las operaciones básicas.

Por otra parte, en cuanto a "Geometría", muestra dificultades para interpretar las relaciones espaciales expresadas en dos dimensiones, y se muestra incapaz de auxiliarse del lenguaje matemático para expresarlas, independientemente de que se trate de proporciones, escalas, igualdades o desigualdades. Finalmente, como consecuencia de los problemas anteriores, tiene dificultad para elegir y realizar los cálculos concurrentes.

Lo anterior implica que la capacidad de aprender del educando se encuentra mermada sensiblemente no sólo en lo que respecta a las Matemáticas y las ciencias en que se aplica de manera inmediata, como la Física, la Química, la Biología o la Geografía, sino incluso en situaciones de la vida diaria a las que seguramente se enfrenta y habrá de seguirse enfrentando. Por otra parte, es muy probable que el aprendizaje del estudiante se vea limitado también por la falta de un ejercicio intelectual de tipo lógico que se relaciona de manera directa con las Matemáticas y que constituye un herramienta útil para el manejo de información de toda índole.

Recomendaciones

- a Realizar juegos de selección, organización y distribución de objetos concretos como canicas, piedras, corcholatas, lápices y otros al alcance inmediato de los educandos, que impliquen el uso de las operaciones básicas.
- a Realizar juegos que consistan en la solución de problemas sencillos relacionados con los intereses de los estudiantes, como las mercancías que se pueden adquirir con una cantidad de dinero específica o el tiempo en que se tendrá una cierta cantidad de dinero ahorrando una cantidad determinada durante un lapso, que impliquen cálculos mentales.
- a Participar en la solución de problemas cotidianos del ámbito escolar y doméstico, como identificar la cantidad de alumnos inscritos en cada grupo, la capacidad del mobiliario en laboratorios y talleres, el tamaño que tendrían grupos creados conforme a criterios inusuales como estatura, color de los ojos, lugar de residencia o, en el otro sentido, establecer la distribución del gasto familiar, el ritmo de consumo de alimentos o el cálculo de las necesidades de abasto semanal y mensual de su familia, los cuales impliquen el manejo u organización de datos y las operaciones concurrentes.
- a Estimar longitudes y distancias previamente conocidas, de tal modo que se cree y madure una percepción espacial.
- a Realizar dibujos que permitan el conocimiento y manejo de la bidimensionalidad, así como el desarrollo de la sensopercepción en referencia al tamaño y orientación de lo dibujado.

- a Realizar la medición y comparación del perímetro de dibujos trazados en el pizarrón, el piso o la pared, utilizando unidades de medida creadas para tal efecto, como una vara o una cuerda, y proceder a su formalización utilizando el lenguaje matemático.
- a Trazar áreas en el pizarrón, el piso o la pared y realizar juegos consistentes en calcarlas en otro material como periódico o papel para subdividir las y compararlas posteriormente y expresar el proceso utilizando el lenguaje matemático.
- a Construir cuerpos valiéndose de materiales como papel, barro, plastilina u otros afines y realizar experimentos de comparación y medición de peso y volumen con éstos.

NIVEL "B"

Rangos

Valor porcentual: 31 a 50% de respuestas correctas

Escala de Rasch: 41 a 50 puntos

Diagnóstico

En lo referente a la Unidad "Aritmética", el educando reconoce los elementos de un problema, pero tiene dificultad para relacionarlos y proceder a la realización de las operaciones consecuentes. Lo anterior indica que su capacidad para realizar el análisis de datos numéricos es limitada.

Por su parte, en cuanto a "Geometría", es titubeante su interpretación de las relaciones espaciales expresadas en dos dimensiones, que son proporciones, escalas, igualdades y desigualdades, y utiliza rudimentariamente el lenguaje matemático para expresarlas. Los hechos anteriores permiten señalar que el aprendizaje del educando se verá afectado negativamente tanto en la asignatura de Matemáticas y las que le son afines, como en todas las demás siempre que impliquen la puesta en práctica de procesos lógico-matemáticos o sencillamente formales cuyo desarrollo está asociado de manera directa a las Matemáticas. En tal sentido la necesidad de subsanar la situación de los educandos parte lo mismo de la conveniencia de acceder exitosamente a los conocimientos matemáticos, como de la necesidad de procurar el desarrollo de procesos lógicos que constituyen herramientas para acceder a nuevos conocimientos incluso de carácter artístico (musical y plástico particularmente) y humanístico (sociológico e histórico principalmente).

Recomendaciones

- a Realizar juegos que consistan en la solución de problemas sencillos relacionados con los intereses de los estudiantes, como las mercancías que se pueden adquirir con una cantidad de dinero específica o el tiempo en que se tendrá una cierta cantidad de dinero ahorrando una cantidad determinada durante un lapso, que impliquen cálculos mentales.
- a Participar en la solución de problemas cotidianos del ámbito escolar y doméstico, como identificar la cantidad de alumnos inscritos en cada grupo, la capacidad del mobiliario en laboratorios y talleres, el tamaño que tendrían grupos creados conforme a criterios inusuales como estatura, color de los ojos, lugar de residencia o, en el otro sentido, establecer la distribución del gasto familiar, el ritmo de consumo de alimentos o el cálculo de las necesidades de abasto semanal y mensual de su familia, los cuales impliquen el manejo u organización de datos y las operaciones concurrentes.
- a Estimar longitudes y distancias previamente conocidas, de tal modo que se cree y madure una percepción espacial.
- a Realizar dibujos que permitan el conocimiento y manejo de la bidimensionalidad,

así como el desarrollo de la sensopercepción en referencia al tamaño y orientación de lo dibujado.

- a Realizar la medición y comparación del perímetro de dibujos trazados en el pizarrón, el piso o la pared, utilizando unidades de medida creadas para tal efecto, como una vara o una cuerda, y proceder a su formalización utilizando el lenguaje matemático.
- a Trazar áreas en el pizarrón, el piso o la pared y realizar juegos consistentes en calcarlas en otro material como periódico o papel para subdividir las y compararlas posteriormente y expresar el proceso utilizando el lenguaje matemático.
- a Construir cuerpos valiéndose de materiales como papel, barro, plastilina u otros afines y realizar experimentos de comparación y medición de peso y volumen con éstos.

NIVEL "C"

Rangos

Valor porcentual: 51 a 70% de respuestas correctas

Escala de Rasch: 51 a 60 puntos

Diagnóstico

En lo que respecta a la Unidad "Aritmética", el educando reconoce los elementos de un problema y, en general, establece adecuadamente las relaciones existentes entre éstos a través del análisis de los elementos numéricos, lo que le permite proceder a la realización de las operaciones consecuentes.

En cuanto a "Geometría", es capaz de interpretar una mayoría de las relaciones espaciales expresadas en dos dimensiones, como son las de proporción, escala, igualdad y desigualdad, y de utilizar el lenguaje matemático para expresarlas.

Lo anterior permite pronosticar que el aprendizaje del estudiante habrá de ser consistente pues cuenta con un desarrollo de la habilidad matemática que impacta de manera positiva no sólo en el acceso a contenidos matemáticos y afines sino, muy probablemente, en otras disciplinas pues todas sin excepción demandan la realización de procesos lógicos que se relacionan con el lenguaje matemático.

Recomendaciones

- a Realizar juegos que consistan en la solución de problemas sencillos relacionados con los intereses de los estudiantes, como las mercancías que se pueden adquirir con una cantidad de dinero específica o el tiempo en que se tendrá una cierta cantidad de dinero ahorrando una cantidad determinada durante un lapso, que impliquen cálculos mentales.
- a Participar en la solución de problemas cotidianos del ámbito escolar y doméstico, como identificar la cantidad de alumnos inscritos en cada grupo, la capacidad del mobiliario en laboratorios y talleres, el tamaño que tendrían grupos creados conforme a criterios inusuales como estatura, color de los ojos, lugar de residencia o, en el otro sentido, establecer la distribución del gasto familiar, el ritmo de consumo de alimentos o el cálculo de las necesidades de abasto semanal y mensual de su familia, los cuales impliquen el manejo u organización de datos y las operaciones concurrentes.
- a Realizar dibujos que permitan el conocimiento y manejo de la bidimensionalidad, así como el desarrollo de la sensopercepción en referencia al tamaño y orientación de lo dibujado.
- a Realizar la medición y comparación del perímetro de dibujos trazados en el pizarrón, el piso o la pared, utilizando unidades de medida creadas para tal efecto, como una vara o una cuerda, y proceder a su formalización utilizando el

lenguaje matemático.

- a Trazar áreas en el pizarrón, el piso o la pared y realizar juegos consistentes en calcarlas en otro material como periódico o papel para subdividirlas y compararlas posteriormente y expresar el proceso utilizando el lenguaje matemático.
- a Construir cuerpos valiéndose de materiales como papel, barro, plastilina u otros afines y realizar experimentos de comparación y medición de peso y volumen con éstos.

NIVEL "D"

Rangos

Valor porcentual: 71 a 100% de respuestas correctas

Escala de Rasch: 61 a 80 puntos

Diagnóstico

En lo que respecta a la Unidad "Aritmética", el educando reconoce los elementos de un problema y es capaz de establecer adecuadamente las relaciones existentes entre éstos a través del análisis de los elementos numéricos, lo que le permite proceder a la realización de las operaciones consecuentes.

En cuanto a "Geometría", es capaz de interpretar las relaciones espaciales expresadas en dos dimensiones, como son las de proporción, escala, igualdad y desigualdad, y de utilizar el lenguaje matemático para su expresión.

Lo anterior significa que el educando cuenta con altas probabilidades de éxito para acceder a los contenidos de la asignatura de Matemáticas y de aquellas con las que esta disciplina se relaciona directamente. Pero también indica que es muy probable que el educando haya desarrollado hábitos de pensamiento formales, cuya aplicación en otros cambios del saber aparentemente distanciados de la Matemática y las ciencias exactas es pertinente y útil.

Recomendaciones

- a Realizar juegos que consistan en la solución de problemas relacionados con los intereses y preocupaciones de los estudiantes, como el alcance de campañas de publicidad radiofónicas a partir de datos relacionados con tiempo de transmisión y volumen de auditorio, el cálculo prospectivo de cobertura en servicios de salud, vivienda, empleo o educación, a partir de indicadores reales o supuestos, e incluso el cálculo de las utilidades de la industria del espectáculo y el deporte profesional.
- a Participar en la solución de problemas cotidianos del ámbito escolar y doméstico, como el cálculo de los índices de aprovechamiento o fracaso escolar, la capacidad de atención que brindan las instalaciones de los laboratorios y talleres del plantel o, en el otro sentido, establecer la distribución del gasto familiar, el ritmo de consumo de alimentos o el cálculo de las necesidades de abasto semanal y mensual de su familia, los cuales impliquen el manejo y organización de datos y las operaciones concurrentes.
- a Realizar la medición y comparación del perímetro de dibujos trazados en el pizarrón, el piso o la pared, utilizando unidades de medida creadas para tal efecto, como una vara o una cuerda, y proceder a su formalización utilizando el lenguaje matemático.
- a Trazar áreas en el pizarrón, el piso o la pared y realizar juegos consistentes en calcarlas en otro material como periódico o papel para subdividirlas y compararlas posteriormente y expresar el proceso utilizando el lenguaje matemático.
- a Construir cuerpos valiéndose de materiales como papel, barro, plastilina y realizar experimentos de comparación y medición de peso y volumen con éstos.

HABILIDAD PARA EL RAZONAMIENTO ABSTRACTO (H R A)

NIVEL "A"

Rangos

Valor porcentual: 0 a 30% de respuestas correctas

Escala de Rasch: 20 a 40 puntos

Diagnóstico

El educando que se ubica en este nivel muestra dificultades para realizar operaciones lógico deductivas mediante las cuales se identifiquen procesos evolutivos, de seriación, adición, sustracción o transformación.

No obstante que la problemática de estos educandos se expresa de manera lacónica, en realidad el impacto negativo que tiene ésta en su aprendizaje es grave: de hecho significa que los educandos cuentan con pocas probabilidades de lograr un aprendizaje fluido y consistente pues su capacidad para construir y articular coherentemente los conocimientos es prácticamente nula, independientemente del contenido específico de las asignaturas. Por ello es imprescindible que los estudiantes ubicados en este nivel sean apoyados de manera irrestricta durante lapsos intensivos a fin de que superen el rezago que ahora muestran.

Recomendaciones

- a Armar rompecabezas, sencillos en un principio pero paulatinamente más complejos, a fin de desarrollar la sensopercepción y la identificación de relaciones de seriación.
- a Manipular objetos con los ojos vendados con el propósito de examinar sus características sensibles como textura, temperatura y densidad específicas, forma y tamaño, así como su uso o aplicación.
- a Participar en juegos consistentes en agrupar objetos conforme a criterios establecidos en la propia dinámica del juego, como color, forma, tamaño, utilidad y otros afines.
- a Realizar ejercicios de observación de fenómenos naturales y sociales como los efectos del viento en el follaje, los resultados de una determinada constitución en el tallo de los vegetales, la función de un hueso en un organismo o, en el otro contexto, la relación de las actividades humanas y las horas del día, para deslindar los aspectos explicativos correspondientes y tender al descubrimiento de reglas o procesos sistemáticos.
- a Realizar diseños inspirados en los textiles o elementos decorativos que estén al alcance de los educandos a fin de interiorizar las nociones de patrón alternante y secuencia.
- a Desarmar máquinas simples e inquirir las relaciones existentes entre forma y función.

NIVEL "B"

Rangos

Valor porcentual: 31 a 50% de respuestas correctas

Escala de Rasch: 41 a 50 puntos

Diagnóstico

El educando que se ubica en este nivel es capaz de realizar operaciones lógico deductivas mediante las cuales se identifiquen procesos evolutivos, de seriación, adición, sustracción o transformación, siempre que éstas no presenten un alto grado de complejidad.

Lo anterior implica que el estudiante muestra limitaciones para acceder al aprendizaje fluido y consistente en virtud de que no maneja con facilidad procesos básicos para la articulación y conformación coherente del conocimiento. Es por ello que debe procurarse sin la menor dilación el adecuado desarrollo de la habilidad en cuestión a efecto de que el educando se encuentre en posibilidades de participar del conocimiento en provecho propio y de la comunidad a la cual pertenece.

Cabe señalar que si bien las limitaciones observadas no cobran la gravedad de las que se apuntan en el caso del nivel antecedente, sí son lo suficientemente notables como para constituirse en un obstáculo lamentable para el educando. Es así que, como se ha señalado con anticipación, se presentan las siguientes acciones genéricas.

- **Recomendaciones**

- a Armar rompecabezas, sencillos en un principio pero paulatinamente más complejos, a fin de desarrollar la sensopercepción y la identificación de relaciones de seriación.
- a Manipular objetos con los ojos vendados con el propósito de examinar sus características sensibles como textura, temperatura y densidad específicas, forma y tamaño, así como su uso o aplicación.
- a Participar en juegos consistentes en agrupar objetos conforme a criterios establecidos en la propia dinámica del juego, como color, forma, tamaño, utilidad y otros afines.
- a Realizar ejercicios de observación de fenómenos naturales y sociales como los efectos del viento en el follaje, los resultados de una determinada constitución en el tallo de los vegetales, la función de un hueso en un organismo o, en el otro contexto, la relación de las actividades humanas y las horas del día, para deslindar los aspectos explicativos correspondientes y tender al descubrimiento de reglas o procesos sistemáticos.
- a Realizar diseños inspirados en los textiles o elementos decorativos que estén al alcance de los educandos a fin de interiorizar las nociones de patrón alternante y secuencia.
- a Desarmar máquinas simples e inquirir las relaciones existentes entre forma y función.

- **NIVEL "C"**

Rangos

Valor porcentual: 51 a 70% de respuestas correctas

Escala de Rasch: 51 a 60 puntos

- **Diagnóstico**

El educando que se ubica en este nivel es capaz de realizar operaciones lógico deductivas mediante las cuales se identifican procesos evolutivos, de seriación, adición, sustracción o transformación, aun cuando muestren complejidad.

Como se colige de lo anterior, el educando cuenta con altas probabilidades de construir su propio conocimiento pues se halla habituado a la realización de procesos de organización que propician la conformación adecuada de elencos de saber. Sin embargo, es oportuno que este tipo de estudiante sea apoyado pues su nivel de desarrollo es muy perfectible todavía.

- **Recomendaciones**

- a Realizar ejercicios de observación de fenómenos naturales y sociales como los efectos del viento en el follaje, los resultados de una determinada constitución en el tallo de los vegetales, la función de un hueso en un organismo o, en el otro contexto, la relación de las actividades humanas y las horas del día, para

deslindar los aspectos explicativos correspondientes y tender al descubrimiento de reglas o procesos sistemáticos.

- a Realizar diseños inspirados en los textiles o elementos decorativos que estén al alcance de los educandos a fin de interiorizar las nociones de patrón alternante y secuencia.
- a Desarmar máquinas simples e inquirir las relaciones existentes entre forma y función.
- a Tomar parte en talleres o cursos de informática que le familiaricen con procesos automatizados.

NIVEL "D"

Rangos

Valor porcentual: 71 a 100% de respuestas correctas

Escala de Rasch: 61 a 80 puntos

Diagnóstico

El educando que se ubica en este nivel es capaz de realizar operaciones lógico deductivas mediante las cuales se identifiquen procesos evolutivos, de seriación, adición, sustracción o transformación complejas.

En lo que respecta a la realización de procesos lógico deductivos, el estudiante que se ubica en este nivel cuenta con los elementos suficientes para acceder a nuevos y más complejos conocimientos, lo cual permite pronosticar, a su vez, que el éxito escolar le es asequible. No obstante, conviene ejercitar y potenciar dicha capacidad con el propósito de que los métodos de proceder del estudiante se depuren y le permitan alcanzar un aprendizaje consistente.

Recomendaciones

- a Realizar ejercicios de observación de fenómenos naturales y sociales como los efectos del viento en el follaje, los resultados de una determinada constitución en el tallo de los vegetales, la función de un hueso en un organismo o, en el otro contexto, la relación de las actividades humanas y las horas del día, para deslindar los aspectos explicativos correspondientes y tender al descubrimiento de reglas o procesos sistemáticos.
- a Realizar diseños inspirados en los textiles o elementos decorativos que estén al alcance de los educandos a fin de interiorizar las nociones de patrón alternante y secuencia.
- a Desarmar máquinas simples e inquirir las relaciones existentes entre forma y función.
- a Tomar parte en talleres o cursos de informática que le familiaricen con procesos automatizados.

[1] Véase al respecto: Jorge López Contreras y cols. *Instrumento para el diagnóstico de alumnos de nuevo ingreso a secundaria. Perfil de la población de nuevo ingreso. (Elementos para su construcción).*

(Pública, Secretaría de Educación, 1999)



DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA DE AULA PARA EL RAZONAMIENTO CIENTÍFICO DE LAWSON.

La prueba de aula para el razonamiento científico diseñada por Anton Eric Lawson, fundamenta su estructura en los estadios propuestos por Jean Piaget en su teoría cognitiva, particularmente en lo que se refiere a la adquisición y desarrollo del pensamiento científico, el cual se consolida después de transitar las etapas sensorio motor, preoperacional, operaciones concretas y operaciones formales.

Lo anterior muestra que el desarrollo del pensamiento es gradual y diferenciado.

La estructura de la prueba, consta de 12 situaciones que requieren de la aplicación de diversos tipos de pensamiento científico para su exitosa conclusión. En todos los casos, las situaciones requieren justificar la respuesta, por lo que la congruencia entre ambas debe ser evidente para considerar la tarea superada y pueda asignársele un punto.

En función del número de aciertos y por consiguiente de la cantidad de puntos acumulados, es posible determinar el perfil cognitivo de los estudiantes, ubicándolos en el nivel empírico inductivo correspondiente al estadio del pensamiento concreto de acuerdo con Piaget, el pensador que se ubica en una fase transitoria y el hipotético deductivo que tiene su análogo en el estadio del pensamiento formal.

Las situaciones mostradas en la prueba, están destinadas a valorar cinco rasgos del pensamiento. La conservación de magnitudes físicas, el pensamiento proporcional, identificación de variables, pensamiento probabilístico, pensamiento combinatorio y correlacional.

De manera general, el pensamiento empírico inductivo se caracteriza por la incapacidad de probar hipótesis, involucrando agentes causales observables. las operaciones que emplea son concretas, se relacionan



directamente con objetos y no con hipótesis verbalizadas.

En el pensamiento en transición, el estudiante debe haber desarrollado el pensamiento concreto, sin embargo, es inconsistentemente capaz de validar hipótesis involucrando agentes observables causales. El individuo es capaz de razonar con proposiciones sin necesidad de referir objetos, puede formular hipótesis y probarlas.

El nivel hipotético deductivo se caracteriza por la capacidad consistente de los estudiantes para validar hipótesis involucrando entidades que no están observando. un pensador formal puede formular hipótesis y probarlas.(Hernández Rebollar & Fuchs Gómez, 2009)



METODOLOGÍA.

La herramienta que se presenta a continuación, basa su funcionamiento en una suite de aprendizaje libre conocida como DOKEOS versión 2.1, la cual integra herramientas basadas en la interactividad de la web 2.0, de entre las cuales se destacan las herramientas colaborativas tales como los foros, wikis, blogs, un canal de chat, permite compartir documentos y crear equipos de trabajo independientes, sin la necesidad de la red de información mundial, ya que es posible configurarla en un servidor local (intranet), tal y como se muestra en la figura 1.

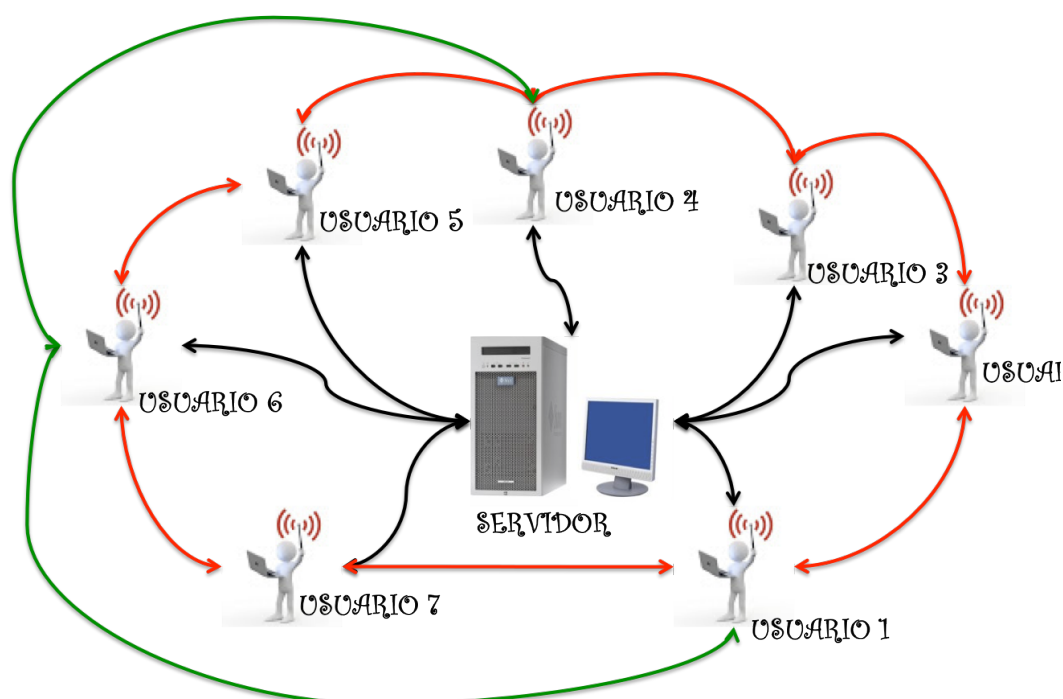


Figura 1. Esquema de la red inalámbrica empleado por la suite DOKEOS prescindiendo de la red mundial para su funcionamiento.

Debido a la infraestructura tecnológica escolar, es decir, al número de equipos de cómputo, el trabajo se distribuye en una relación 2 a 1, en otras palabras, dos estudiantes por una computadora.

De las herramientas disponibles en la plataforma de trabajo, la titulada

“lecciones” integra a las herramientas colaborativas.

El diseño de la propuesta consta de siete sesiones de cincuenta minutos cada una, distribuidas como lo muestra la tabla de la figura 2.

LECCIÓN I	SESIÓN II	INTERACCIÓN
LECCIÓN III	SESIÓN IV	FUERZA
LECCIÓN V	SESIÓN VI	EFFECTOS DE LA FUERZA SOBRE LOS CUERPOS

Figura 2. Distribución de las sesiones de trabajo.

El diagnóstico de los tres grupos muestra se desarrolla auxiliado de la prueba de aula de razonamiento científico de Anton B Lawson, es decir, la escuela urbana, la urbana marginal y la rural se diagnostican con el mismo instrumento, sin embargo, es la escuela rural la única en la que se implementa el trabajo apoyado en la suite de aprendizaje dokeos.

La segunda sesión tiene como propósito inducir en el estudiante en función de las características propias del tipo de pensador diagnosticado en la primera sesión, el concepto de INTERACCIÓN, mediante el análisis de tres videos que hacen referencia a la interacción de naturaleza mecánica, eléctrica y magnética respectivamente, solicitándole identificar y redactar las causas que originan el movimiento de tres cuerpos, como lo muestra la captura de pantalla en la figura 3.

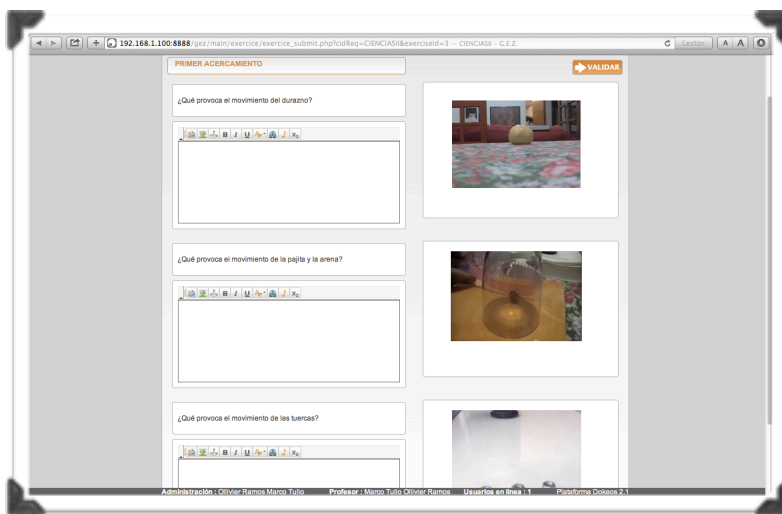


Figura 3. Interfase del área de trabajo para el análisis de los videos.

En una segunda parte de esta sesión, se solicita al estudiante asociar mediante una applet, cuatro imágenes con cuatro frases que en conjunción constituyen la definición del concepto interacción, la actividad se muestra la figura 4.

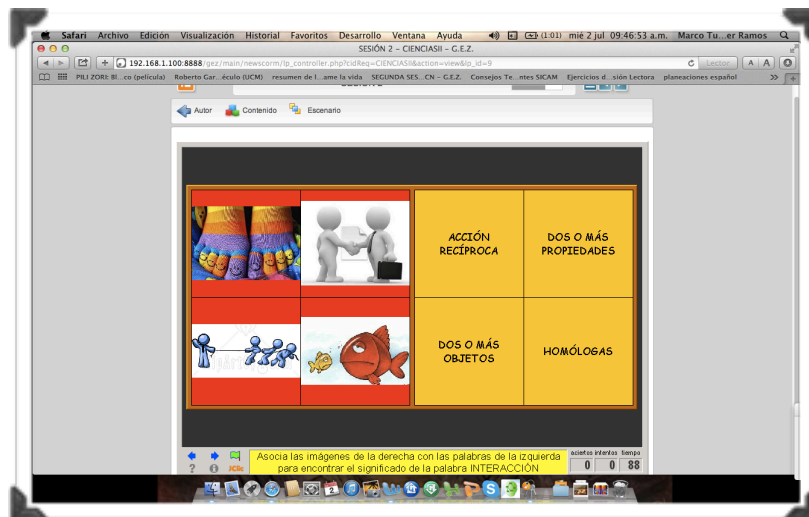


Figura 4. Applet de correlación.

Una vez concluida la asociación, se facilita un espacio para articular la definición del concepto abordado en la actividad anterior, mostrando para este ejercicio las imágenes empleadas en el applet, ordenadas de manera que el estudiante pueda reproducir el significado basando la articulación del mismo en el orden que presentan las imágenes. Observe la figura 5.

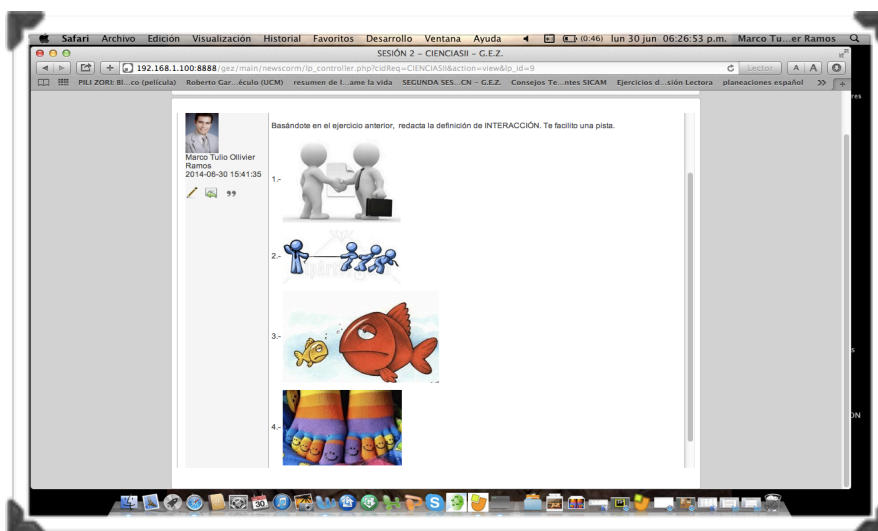


Figura 5. Foro de para articulación del concepto interacción.

A modo de conclusión, se genera un foro de discusión, en el cual, los estudiantes responden preguntas y comparten sus respuestas en el colectivo, como se observa en la figura 6.

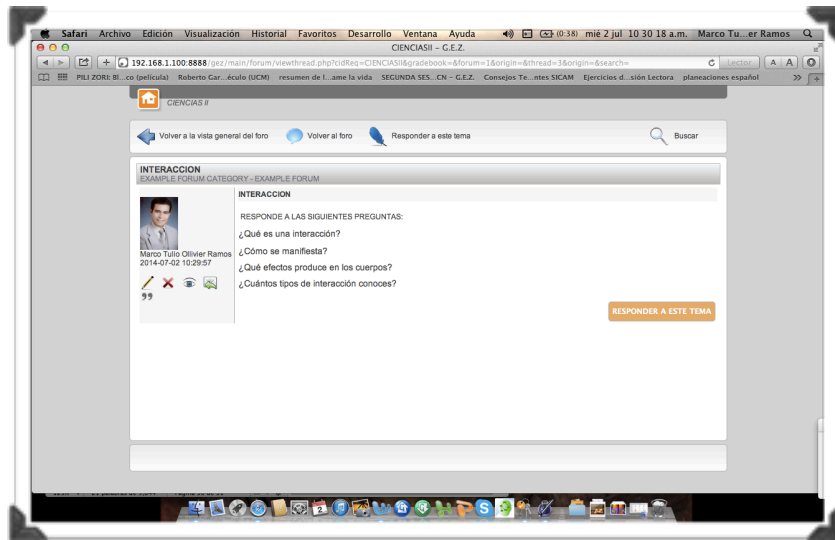


Figura 6. Foro de discusión para el concepto INTERACCIÓN.

La tercera sesión inicia con la distribución de textos provenientes del catálogo de la Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos, con la finalidad de analizar el concepto interacción y contrastarlo con la idea construida en la sesión anterior, como lo muestra la figura 7.

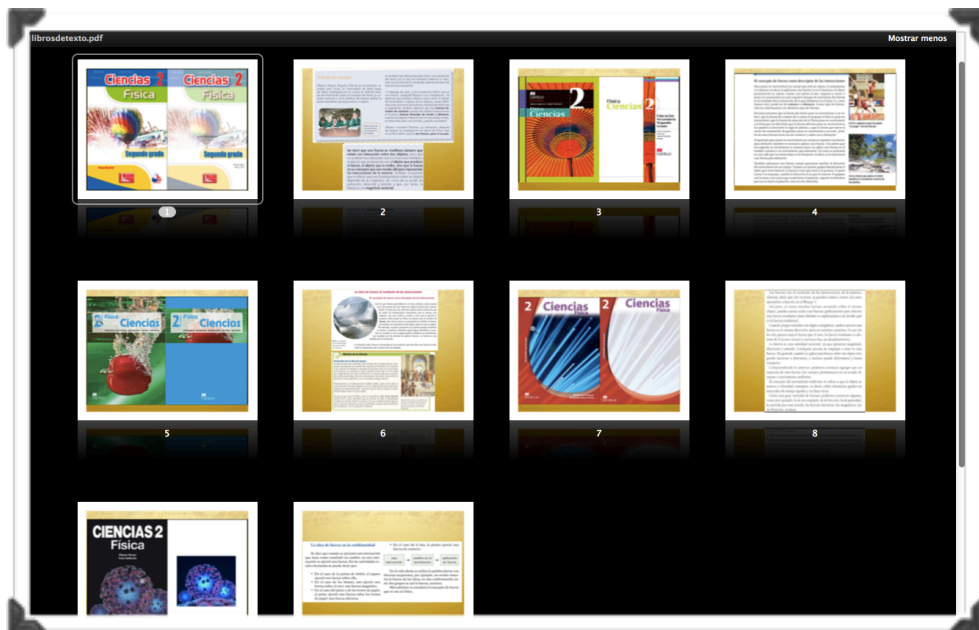


Figura 7. Libros de texto distribuidos en formato digital.

Para dar continuidad al trabajo, se solicita al grupo elaborar un mapa conceptual en el que se muestren las características de las interacciones, el mapa se construye auxiliado del software CmapTools, para después distribuirlo

en el aula mediante la herramienta “compartir documentos” como el que se muestra en la figura 8.

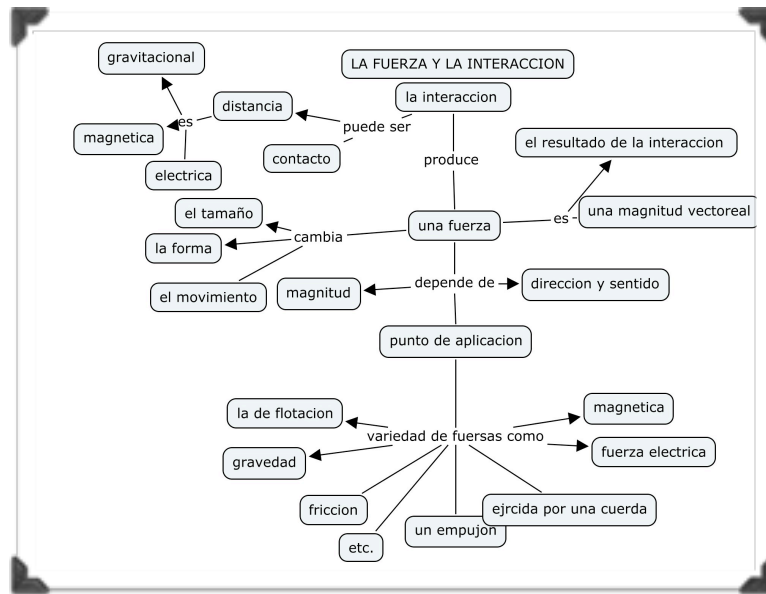


Figura 8. Mapa conceptual elaborado con CmapTools por los estudiantes.

En la cuarta sesión, se analizan las ideas previas en torno al concepto fuerza mediante un foro de discusión, un primer acercamiento, es decir, se solicita explicar el concepto en función de la experiencia cotidiana del mismo, para finalmente compartir su publicación en el foro y dar lugar al segundo y tercer applet que contiene la definición formal del concepto en cuestión que aparece durante el armado de un rompecabezas, como lo muestra la figura 9:

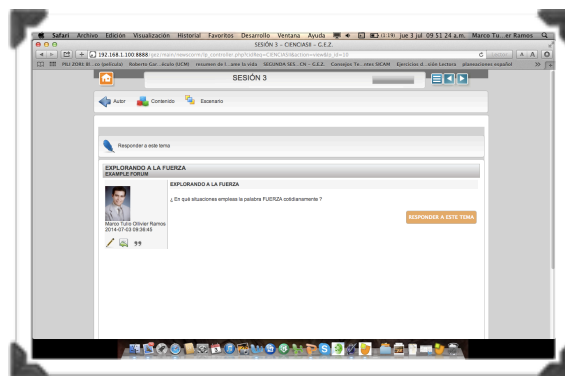




Figura 9. Foro de discusión y applets diseñadas para el análisis del concepto fuerza.

Al finalizar esta sesión se solicita como producto final respondan a la pregunta que se muestra en el foro titulado contrastando, que se muestra en la figura 10.

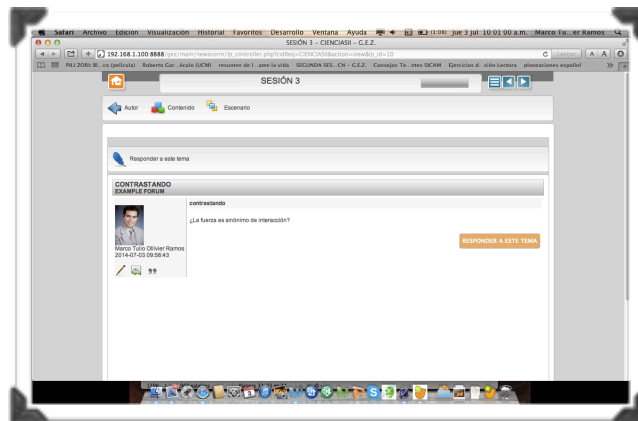
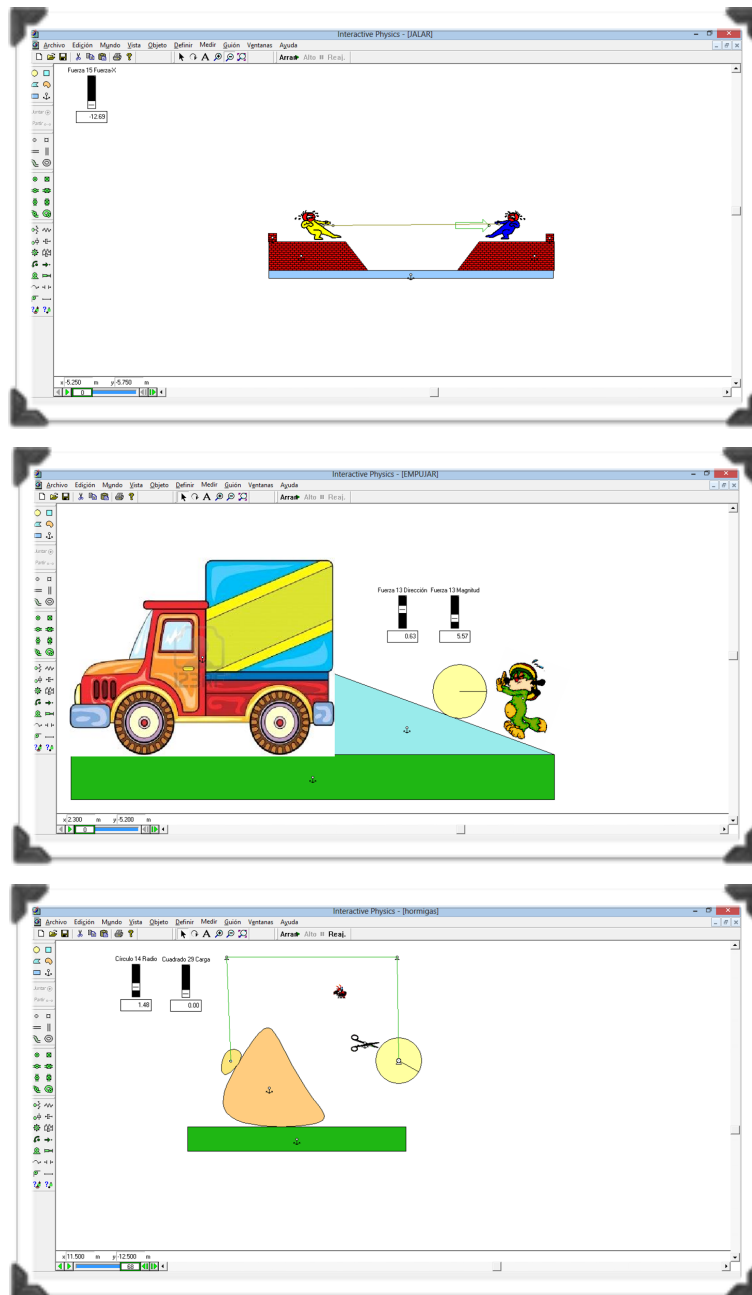


Figura 10. Foro titulado “Contrastando”.

En la quinta sesión, se distribuye entre los estudiantes archivos que corresponden a situaciones específicas simuladas en el software interactivo physics versión en las que se muestran características de la interacción de

contacto y a distancia, así como una última en la que se muestran características de la naturaleza vectorial de la fuerza, observe la figura 11.



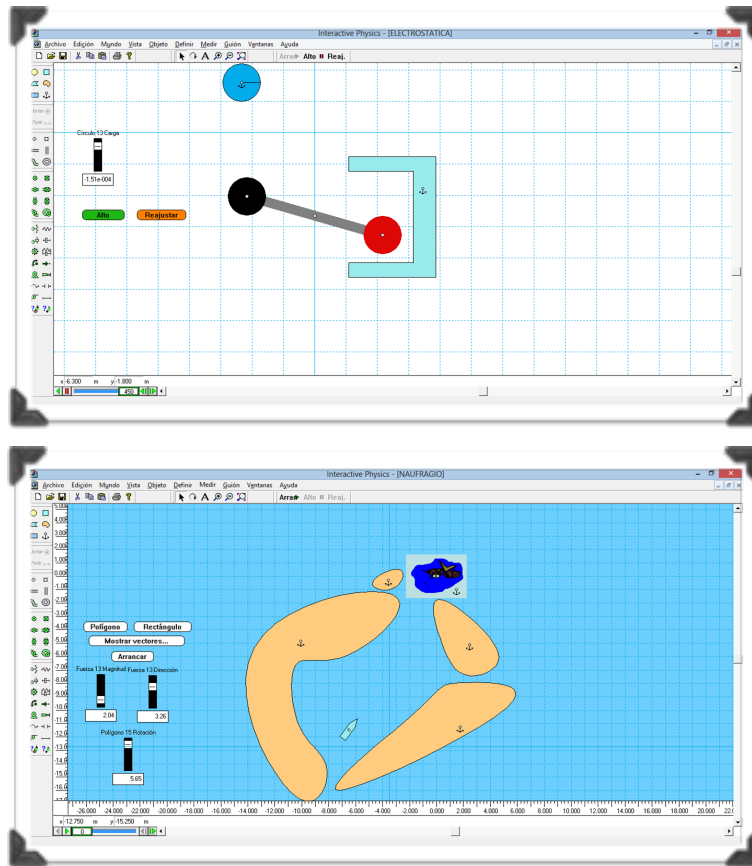
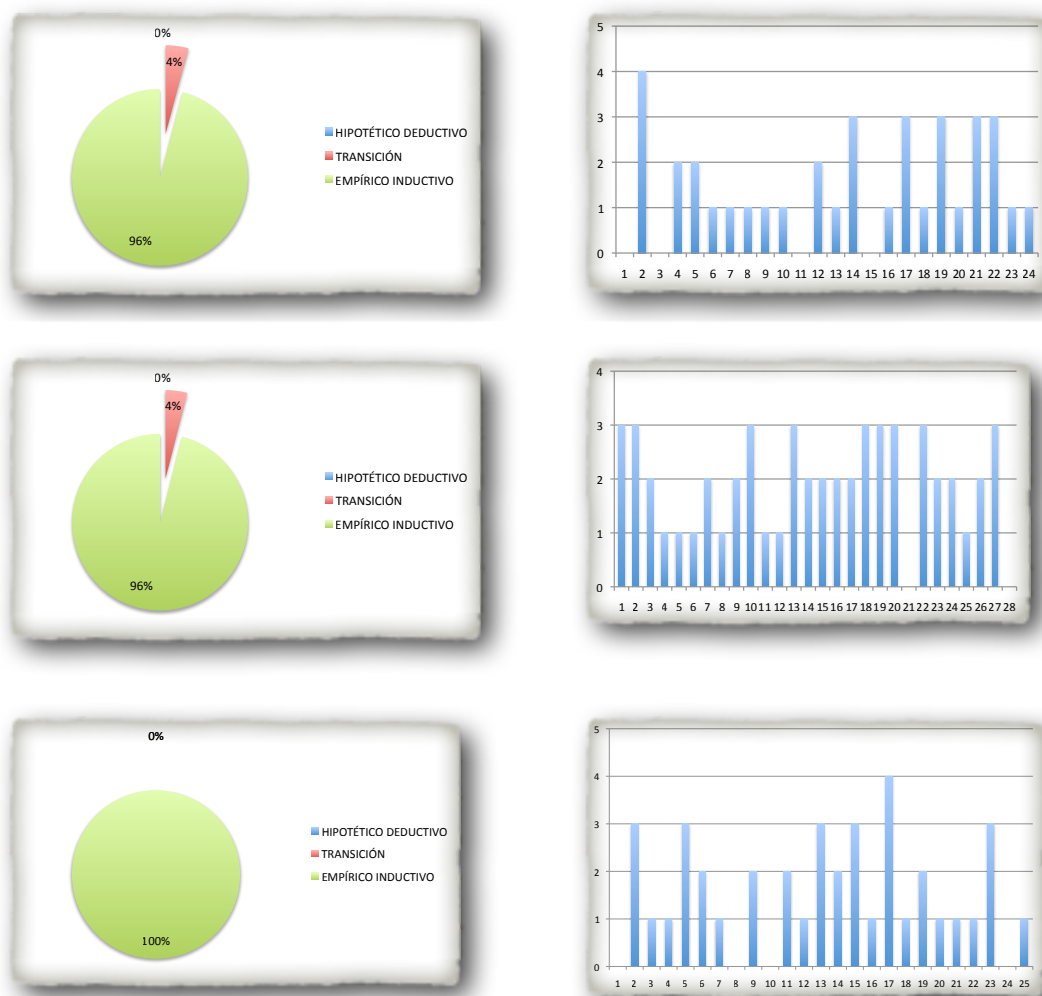


Figura 11. Simulaciones diseñadas con Interactive Physics.

RESULTADOS.

Los resultados del diagnóstico en el grupo rural, urbano marginal y urbano, muestran una mayor densidad de registros en los niveles correspondientes al tipo de pensamiento empírico inductivo de acuerdo a la prueba Aula para el Razonamiento Científico de Anton Lawson como se observa en la figura 12.



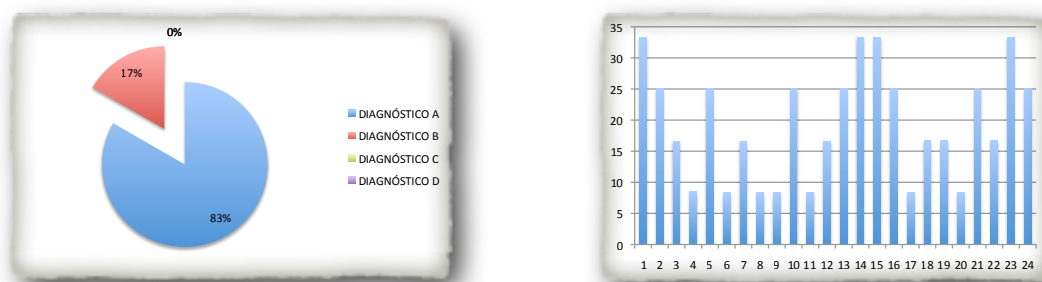


Figura 12. Resultados del diagnóstico para cada una de las muestras.

Al contrastar el diagnóstico de la muestra del grupo rural con los resultados registrados mediante un segundo instrumento, se observa congruencia entre estos, como se observa en la figura 13.

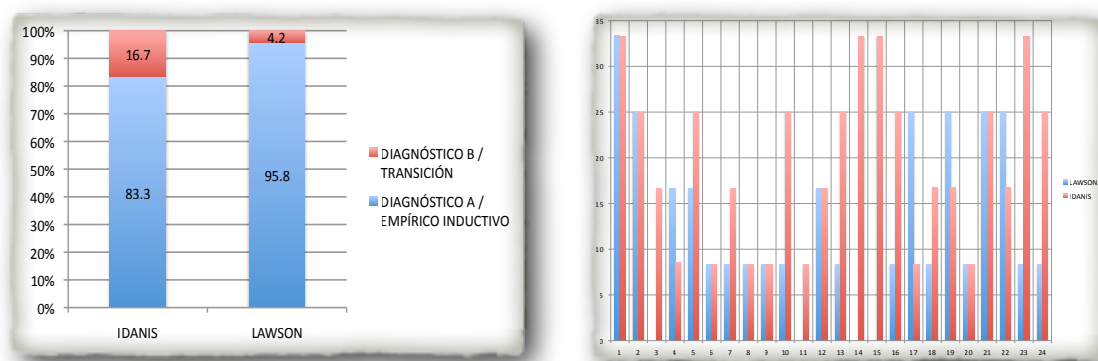


Figura 13. Comparativo de IDANIS vs Lawson grupo rural.

Al concluir las sesiones de trabajo en el medio rural, se comparan los resultados globales, ponderados por una rúbrica que permite catalogar las respuestas de los estudiantes en función de las características de los diagnósticos del instrumento IDANIS y de la prueba de Anton Lawson. Los resultados que se obtienen se muestran en la figura 14.

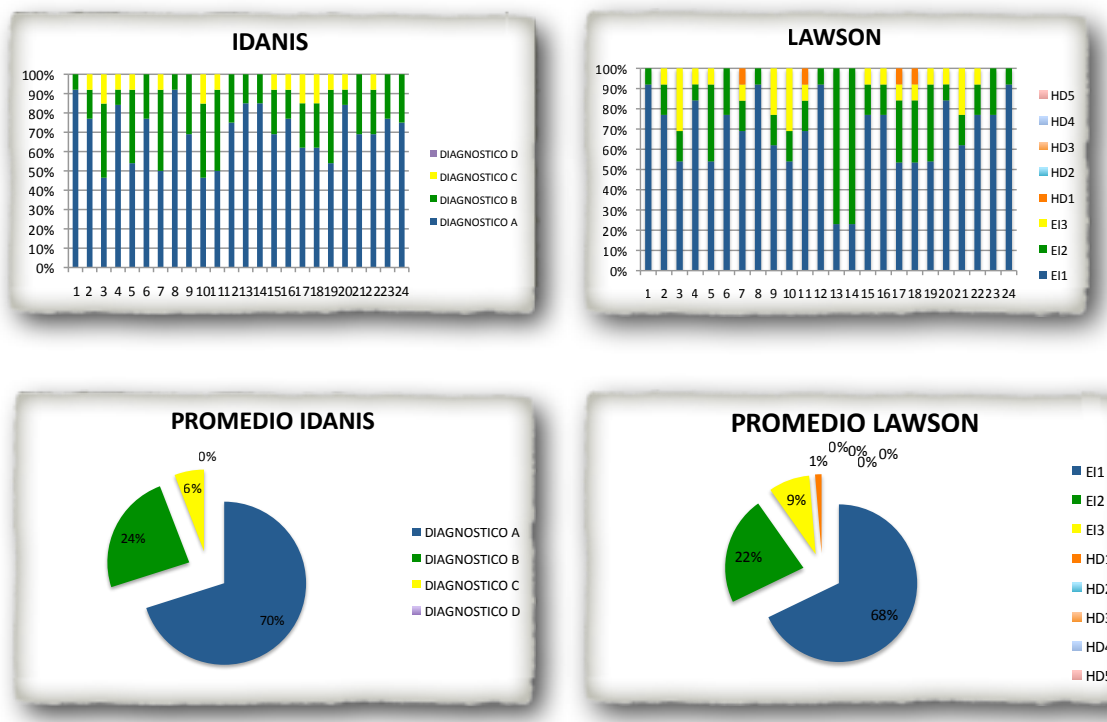
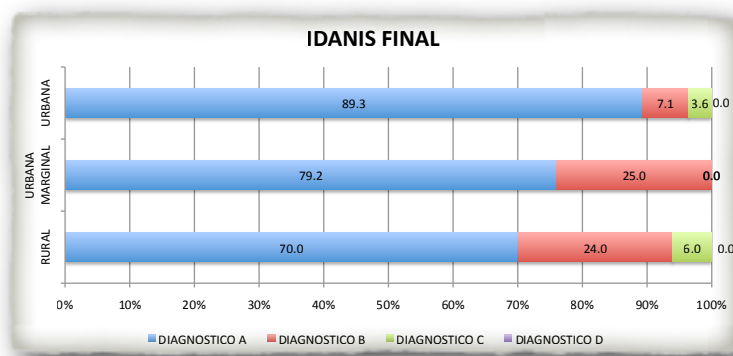


Figura 14. Resultados de la muestra rural al concluir la propuesta didáctica.

Debido a la ausencia de seguimiento a los productos realizados en las muestras urbana marginal y urbana, se procedió a entrevistar a los alumnos así como aplicar un instrumento estandarizado con la finalidad de evaluar sus respuestas, tomando como referencia los estándares establecidos en los diferentes niveles de logro de la prueba de razonamiento científico de Lawson y el examen IDANIS, ambos descritos en los capítulos precedentes.

Los resultados se condensan y muestran en la figura 15.



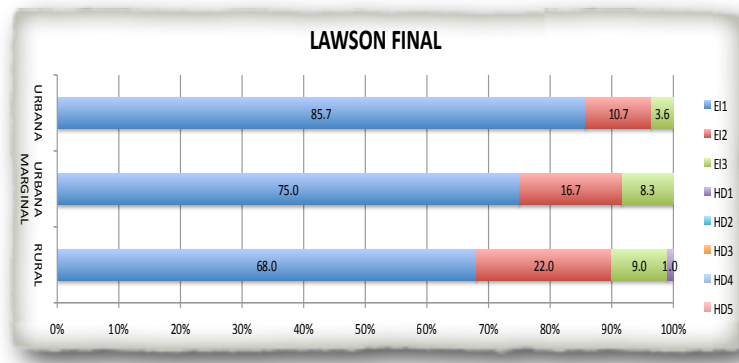


Figura 15. Comparativo final entre muestras.

CONCLUSIONES.

- El empleo de ambientes de aprendizaje virtuales enriquecidos, potencializa el aprendizaje de los alumnos.
- Los ambientes de aprendizaje inmersivos incrementan la motivación y la construcción de esquemas cognitivos complejos., sin embargo, las barreras culturales son un obstáculo que influye directamente el desempeño de los estudiantes.
- La suite de aprendizaje depende de la pertinencia, eficiencia y eficacia con la que el docente genere los recursos digitales que implementará en el desarrollo de las sesiones de trabajo ya que la herramienta permite digitalizar contenidos y enriquecer la enseñanza con medios audiovisuales, multimedia y colaborativos, es decir, la trascendencia de las sesiones de trabajo quedan supeditadas al diseño de la secuencia didáctica del docente.
- Las herramientas colaborativas no siempre permiten mejorar las competencias comunicativas básicas.
- La participación de los estudiantes en clase mejora sustancialmente al hacer uso de herramientas que permiten la publicación de opiniones en tiempo real, por ejemplo los foros de discusión.
- El rendimiento del grupo del medio rural mejora notablemente respecto a sus homólogos del medio urbano y urbano marginal gracias al uso de la suite de aprendizaje.



BIBLIOGRAFÍA

Allan Collins, R. H. (2009). *Rethinking education in the age of technology: the digital revolution and schooling in America*. New York, New York, USA: Teachers college press.

Burton R., C. (1992). *The Encyclopedia of Higher Education*. (1a edición. ed., Vol. II). New York, New York, USA: Pergamon press.

ESPAÑOLA, R. A. (2001). *REAL ACADEMIA ESPAÑOLA*. (R. A. ESPAÑOLA, Productor) Obtenido de DICCIONARIO DE LA LENGUA ESPAÑOLA: <http://lema.rae.es/drae/>

Gros Salvat, B. (2000). *El Ordenador Invisible*. Barcelona, España: Gedisa.

Gustavo Flores Verdugo, P. A. (2002). *INSTITUTO LATINOAMERICANO DE LA COMUNICACIÓN EDUCATIVA Unidad de Investigación y Modelos Educativos*. Recuperado el 20 de 01 de 2012, de Disponibilidad y uso de la tecnología en la educación básica: http://investigacion.ilce.edu.mx/panel_control/doc/c36,disponibilidad.pdf

Hernández Rebollar, L. A., & Fuchs Gómez, O. L. (2009). Evaluación del Desarrollo Cognitivo de un Grupo de Estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas Aplicadas. En U. A. BUAP, *Libro de Tutores 2009. Investigación de la Tutoría Académica en el siglo XXI, 2009*. (págs. 56-60). Puebla, Puebla, México: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Pública, S. d. (2012). *Acerca de HDT*. Recuperado el 2012, de Habilidades Digitales para Todos: <http://www.hdt.gob.mx/hdt/acerca-de-hdt>

Pública, Secretaría de Educación. (1999). Diagnósticos y Recomendaciones. En S. d. Pública, *Nuestros Nuevos Alumnos En Secundaria. IDANIS 99. Bases y Criterios para la Interpretación de Resultados* (págs. 36-54). México D.F., México: SEP.

PÉREZ, A. D. (Agosto de 2007). Perspectivas de las TIC para la educación en México. *EDUCARE*, 11-16.

PISA. (5 de Octubre de 2012). *Programa para la Evaluación Intenacional de Alumnos*. Obtenido de Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.: <http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results.htm>

Prensky, M. (2012). The role of Technology in Teaching and the Classroom. En M. Prensky, *From Digital Natives to Digital Wisdrom* (págs. 127-130). Los Ángeles, California, Estados Unidos: Corwin.

Rana M. Tamim, R. M. (2011). *What Forty Years of Research Says About the Impact of Technology on Learning: A Second-Order Meta-Analysis and Validation Study*. (R. o. Research, Ed.)



ANEXO 1.

RESPUESTAS DE LOS EQUIPOS LA SESIÓN 1

<i>EQUIPO</i>	<i>SESIÓN 1</i>
	<i>¿Qué es una interacción?</i>
<i>E1C22A</i>	<i>es cuando una palabra significa lo mismo porque esta relacionado con el dibujo para saber lo que son cada uno de los objetos</i>
<i>E2C22A</i>	<i>SIN RESPUESTA</i>
<i>E3C22A</i>	<i>SIN RESPUESTA</i>
<i>E4C22A</i>	<i>SIN RESPUESTA</i>
<i>E5C22A</i>	<i>es un cambio de posision como interbienen dos objetos</i>
<i>E6C22A</i>	<i>relacionar con uno o barios objetos</i>
<i>E7C22A</i>	<i>es la relacion entre dos o mas objetos</i>
<i>E8C22A</i>	<i>Es cuando se presenta una acciòn entre dos o mas cuerpos es decir que se estan conectado entre si mismos.</i>
<i>E9C22A</i>	<i>SIN RESPUESTA</i>
<i>E10C22A</i>	<i>Es una relacion mutua entre dos o mas , algun parecido entre cosas u objetos</i>
<i>E11C22A</i>	<i>la interaccion es cuando dos o mas cuerpos hacen una fuersa</i>
<i>E12C22A</i>	<i>SIN RESPUESTA</i>



ANEXO 2.

RESPUESTAS DE LOS EQUIPOS SESIÓN 2

EQUIPO	SESIÓN II			
	<i>¿Qué causa el movimiento del durazno</i>	<i>¿Qué causa el movimiento de la pajita y la arena?</i>	<i>¿Qué causa el movimiento de las tuercas?</i>	<p><i>FORO</i></p> <p><i>¿Qué es una interacción?</i></p> <p><i>¿Cómo se manifiesta ?</i></p> <p><i>¿Qué efectos produce en los cuerpos ?</i></p> <p><i>¿Cuántos tipos de interacción conoces ?</i></p> <p><i>¿Cómo las clasificarías?</i></p>
E1C22A	<i>lo mueven de un lugar o otro pero en diferente posición también se mueve rodando</i>	<i>el peine mueve la pajita de un extremo a otro y el globo lo tajaran en una tela y lo ponian encima de la arena y lo atraia</i>	<i>un iman jalan las tuercas y el iman se pego con el fierro que lo lo estaban sujetando</i>	<i>es algo que se parecen pero tienen diferentes cualidades pero son de la misma forma pero el tamaño es diferente</i>
E2C22A	<i>que el durazno se mueva de un lado hacia otro</i>	<i>que el de la pajita que se quita de donde esta con la moneda y el de la arena que se pege contra al pelota frotandola en un trapo</i>	<i>que el iman iso contacto con los toillos al igual que el fierro con el iman y ace que la misma fuerza en el fierro lo van acercando y el iman se empieza a mover como si lo estuviera jalando</i>	<p><i>1._ es una accion reciproca entre dos o mas cuerpos</i></p> <p><i>2._se manifiesta por el movimiento</i></p> <p><i>3._en un campo donde se interacciona</i></p> <p><i>4._ dos casos</i></p> <p><i>5._por su interaccion electrica</i></p>

EQUIPO	SESIÓN II			
E3C22A	<p>el durasno esta en la cama lo arenpujan despasio y despues mas rapido y semueve de lugar</p>	<p>se mueve cuando el peine pasa a un lado y con un globo lo rraspan con un trapo y lo ponen arriva de la paja</p>	<p>El iman jala con su misma fuerza a los toillos y se atraen y el fiero jalo al otro iman con su fuerza</p>	<p>es una accion entre dos o mas cuerpos. mediante atracciones y repulciones que determinan las interacciones. un campo donde corren interacciones. la interaccion gravitatoria, la interaccion electromagnetica, la interaccion nuclear fuerte y la interaccion nuclear debil.</p>
E4C22A	<p>Que al mover el durasno cambia de lugar porque ba rodando</p>	<p>Que al mover el peine la pajita se mueve , al tallar el globo sobre un trapo y al acercarlo la arena se levanta porque tiene energia</p>	<p>Que al acercar a un iman junto a unas tuercas el iman las jala</p>	<p>1 pregunta:Es una accion reciploca entre dos o mas cuerpos, sustancias, objetos o personas. 2 pregunta:mediante atracciones y repulciones que determinan las interacciones. 3 pregunta:Un campo donde ocurren interacciones. 4 pregunta:cuatro y son:la interaccion gravitatoria, electromagnetica, nuclear fuerte y nuclear debil. 5 pregunta:Por su interaccion electrica</p>
E5C22A	<p>la velocidad y el peso</p>	<p>una atraccion</p>	<p>un desplasamiento</p>	<p>SIN RESPUESTA</p>

EQUIPO	SESIÓN II			
E6C22A	<p>el movimiento del durasno canvia de movimieto cuando lo enpujan se valanse</p>	<p>que cuando lo tallas en el piastico se pega con la arena con el peine lo tallaba con el vibrio que estaba adentro de la paga se movia cuando movian el peine</p>	<p>el iman causa que las tuercas se intenten mover para pegarse al iman y cuando el iman esta colgado el fiero se va asercando o el iman se valanse</p>	<p>SIN RESPUESTA</p>
E7C22A	<p>el durasno es empujado por la fuersa q se aplica al empujarla con el dedo ya l tomrla con la mano</p>	<p>lo que causa el movimiento es q al frotar el objeto se creo una energia estatica y eso es lo q los atrae y es lo que provoca que se muevan</p>	<p>las tuercas al ser de metal son atraidas acia el iman y eso es lo que provoca el movimie nto</p>	<p>1._es la relacion de movimientos entre dos o mas cuerpos 2._se manifiesta con la fuersa que se efectuan en los movimientos 3._gracias a que la interaccion produce fuersa al emplear esa fuersa se produce un movimiento 4._existen dos tipos de interccion 5._onde a contacto y a distancia la de a distancia pueden ser electrica ,magnetica y gravitacional</p>

EQUIPO	SESIÓN II			
E8C22A	<p><i>El movimiento del durazno causa un cambio de posición y un desplazamiento</i></p>	<p><i>Que el movimiento de la paja hace un movimiento peina hacia los extremos y la pajita se movio y que cuando quitaron el peine la pajita se cayo de arriba de la moneda, y la arena fue que tayaròn la pelota sobre un pedazo de fomi y lo acercaron en la arena y esta se pego en la pelota.</i></p>	<p><i>EL movimiento causa un cambio de posición y que cuando a cercan el iman con los toillos , los toillos se acercan a estas despues de esto acercan un fierro al iman y el iman reaccion a a esto.</i></p>	<p><i>Una interacción es cuando se presenta una acción reciproca entre dos o mas cuerpos. Como se manifiesta por medio de la fuerza y el movimiento. Que efectos produce los cuerpos cambios de posición y las fuerzas que actuan sobre el estan balanceadas. Cuantos tipos de interacción conoces, la interaccion gravitatoria, la electromagnetica, la nuclear fuerte y la nuclear debil. Como las clasiicaria la s clasificaria en gravitatoria como es el caso de la acción mutùay que nos permite observar el movimiento de los cuerpos.</i></p>

EQUIPO	SESIÓN II			
E9C22A	El echo de que una persona lo toma y lo mueve con su mano de un lado al otro y despues lo desliza de un lado al otro.	El peine lo movieron de un extremo al otro asi la pajita y al final se cayo de arriba la moneda. Al hacer friccion la pelota con el pedazo de fomi la pelota extrajo la arena y la puso en hoja.	Al acercar un iman en las tuercas, e l iman succiono una, despues otra y la ultima.	<p>1.-La interaccion es accion reciproca entre dos o mas objetos, sustancias, personas o agentes. Segun su campo de aplicacion.</p> <p>2.Se manifiesta mediante atracciones y repulsiones que determinan las interacciones electromagneticas entre ellas.</p> <p>3.-Permitira introducir la idea de fuerzas, un un concepto que resultara utli para luego caracterizar muchas otras acciones aparecen en la naturaleza.</p> <p>4.- Interaccion gravitatoria y electromagnetica.</p> <p>5.-Las interacciones se clasifican en gravitatorias como es el caso de la accion mutua entre los planetas, la cual es la causante del peso de los objetos.</p>
E10C22A	que al tocar el durazno cambia de pocision rapidamente	SIN RESPUESTA	que los atre la fuerza de un iman y eso hace que las tuercas se peguen.	una interacciòn es una acciòn reciproca entre dos o mas objetos o agente.Se manifiesta en contacto y distancia. El efecto que produce en los cuerpos es un cambio.Conocemos dos tipos de interacciòn
E11C22A	una fuerza mas grande que ei durasno la fuerza hase que se mueva de un lado para otro	la paja lo atrae una fuerza mas grande iguai ocurre con la arena	que una atraccion atraiga alas tuercas llevandos elas y quedand ose pegadas	Es una accion reciproca entre dos o mas cuerpos. se manifiesta por el movimiento un campo donde se interacciona solo dos casos la atraccion y la repulsion por su interaccion electrica

EQUIPO	SESIÓN II			
E12C22 A	que se movio en varios puntos de distintos maneras	que la pajita se movia y que la arena por causa de una interacion electronica igual que en la primera.	la fuerzade la electrisid a del iman fue muy fuerte y pudo atraer los toillos.	pregunta 1:R=es la accion de màs o dos cuerpos que puede ser reciproca pregunta 2:R= por la fuerza que se aplica entre las personas y el movimiento de cada cuerpo. pregunta 3:R= es donde ocurre de un cuerpo u objetos pregunta 4:R=electronica magnetica y gravitacional pregunta5:R=por una interaccion electronica por cuerpos u objetos



ANEXO 3.

Mapas Conceptuales Elaborados por los Equipos de Trabajo.

EQUIPO	SESIÓN III
	MAPA CONCEPTUAL
E1C22A	
E2C22A	
E3C22A	
E4C22A	



EQUIPO	SESIÓN III
	MAPA CONCEPTUAL
E5C22A	
E6C22A	
E7C22A	



EQUIPO	SESIÓN III
	MAPA CONCEPTUAL
E8C22A	
E9C22A	
E10C22 A	
E11C22 A	



<i>EQUIPO</i>	SESIÓN III
	MAPA CONCEPTUAL
<i>E12C22</i> <i>A</i>	<pre> graph TD LF[LA FUERZA] -- al igual --> O1[un objeto puede moverse detenerse o deformarse y romperse] LF -- tipos --> O2[interacion movimiento, y aplicacion de fuerza] LF -- dos fuerzas --> L1[llamado contacto y accion y distancia] L1 -- contacto --> O3[cuando dos objetos interaccionan al tocarse] L1 -- accion y distancia --> O4[cuando dos objetos interaccionan sin tocarse] L1 -- un científico llamado --> O5[Issac Newton fue el que descubrió la fuerza] L1 -- tambien descubrio --> O6[que se manifiesta cuando los cuerpos estan en contacto] C[contacto] -- es --> O3 AD[accion y distancia] -- es --> O4 </pre>



ANEXO 4.

RESPUESTAS DE LOS EQUIPOS SESIÓN 4

<i>EQUIPO</i>	<i>LECCIÓN IV</i>	
	¿EN QUÉ SITUACIONES EMPLEAS LA PALABRA FUERZA COTIDIANAMENTE?	¿LA FUERZA ES SINÓNIMO DE INTERACCIÓN?
<i>E1C22A</i>	<p>LA FUERZA ES UNA MAGNITUD VECTORIAL</p> <p>LA FERZA SE MANIFIESTA SIEMPRE QUE EXISTEUNA INTERACCIÓN ENTRE DOS OBJETOS EL EFECTO DE UNA FUERZA PRODUCE SOBRE UN OBJETO DEPENDE DE SU MAGNITUDASI COMO SU PUNTO APLICACIÓN, DIRECCIÓN Y SENTIDO</p>	<p>LA FUERZA SE MANIFIESTA CUANDO EXISTE UNA INTERACCIÓN ENTRE DOS O MAS OBJETOS CUANDO APLICAMOS UNA FUERZA CUANDO QUEREMOS CANBIAR LA DIRECCIÓN DEL MOVIMIENTO DE UN CUERPO</p>
<i>E2C22A</i>	SIN RESPUESTA	<p>SI ES UN SINONIMO POR QUE AL HACER UNA INTERACCION APLICAMOS UNA FUERZA</p>
<i>E3C22A</i>	SIN RESPUESTA	<p>SI PORQUE ES MANIFESTACION ENTRE VARIOS CUERPOS QUE RESIBEN UNA CAIDA</p>
<i>E4C22A</i>	SIN RESPUESTA	<p>SI PORQUE AL TOCAR O AL AGARRAR UN OBJETO O COSA UTILIZAMOS FUERZA AL IGUAL QUE UNA INTERACCION ,PORQUE SE ESTA HACIENDO UNA INTERACCION ENTRE DOS O MAS CUERPOS</p>
<i>E5C22A</i>	SIN RESPUESTA	SIN RESPUESTA
<i>E6C22A</i>	SIN RESPUESTA	<p>ES UNA REACCION QUE SE LLEVA ACAVO EL DEVIDO LA FUERSA DE UN MOBIMIENTO</p>
<i>E7C22A</i>	<p>CUANDO ALGUIEN SE PELEA EL GOLPEN DE CONTRICANTE DA UN PUETAZO CON TODA LA FUERZA ACIENDO QUE SU MANO BALLA A UNA FUERZA DE VELOCIDAD DE 10 KILOMETROS POR HORA</p>	<p>SI PORQUE AL APLICAR UNA INTERACCION CON ALGUN CUERPO SE TIENE QUE APLICAR UNA FUERZA PARA QUE EL CUERPO DEJE DE ESTAR EN REPOSO O QUE DEJE DE AVANSAR DE MANERA UNIFORME</p>

<i>EQUIPO</i>	<i>LECCIÓN IV</i>	
<i>E8C22A</i>	QUE LA FUERZA ES UNA SITUACION EMPLEADA POR LA FUERZA DE GRAVEDAD	SIN RESPUESTA
<i>E9C22A</i>	SIN RESPUESTA	NO ES REACCIÓN QUE SE LLEVA ACABO DEBIDO A LA FUERZA.
<i>E10C22 A</i>	SIN RESPUESTA	NO PORQUE LA FUERZA PRODUCE EFECTOS COMO CAMBIAR EL ESTADO DE MOVIMIENTO Y LA INTERACCION ES ALGO RECIPROCO
<i>E11C22 A</i>	SIN RESPUESTA	SI PORQUE SI NO HUBIERA FUERZA NO SE PUDIERA INTERACCIONAR
<i>E12C22 A</i>	SIN RESPUESTA	SI ES UN SINONIMO POR QUE CUANDO ALGUIEN APLICA LA FUERZA LA INTERACCION ES LA MISMA POR QUE LA INTERACCION SE ELECTRIFICA CADA VEZ QUE SE APLICA UNA FUERZA



ANEXO 5.

RESPUESTAS DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO SESIÓN 5.

EQUIPO	LECCIÓN V				
	¿Qué característica del concepto FUERZA se destaca en la actividad titulada jalar?	¿Qué característica del concepto FUERZA se destaca en la actividad titulada "EMPUJAR"?	¿Qué característica del concepto FUERZA se destaca en la actividad titulada "HORMIGAS" ?	¿Qué característica del concepto FUERZA se destaca en la actividad titulada "INTERRUPTOR" ?	¿Qué característica del concepto FUERZA se destaca en la actividad titulada "NAUFRAGIO" ?
E1C22A	En que uno tiene que caer en el poso aplicando la fuerza necesaria	el zorro necesita aser fuerza para poder subir el queso al camion para eso nesecita mucha fuerza para que no se pueda ir para atras y se caiga	la piedra chiquita tiene que pasar la roca grande para que las tijeras corten en hilo del circulo grande para que las hormigas la alcansen	que no deben poner demasiada fuerza para que la bomba no choque asia los ambos lados	necesita la fuerza suficiente para que el sugmarino pueda yegar al otro extremo y tambien se requiere de la direccion para que la fuerza tubiera la ferza para ir rapido
E2C22A	en que ellos tambien acen una interaccion al aplicar una fuerza ala hora de jalar la cuerda	aplica una fuerza con mayor para que avance el carro	en que aplican una fuerza por que caminan	ace un movimiento pero tambien aplica fuerza para no tener que pegar en la pared azul y poder ver a que tanto tiempo se mueve	cuando rema aplica fuerza para avanzar asia adelante y enpujar el agua para atras o intentar chocar con los dibujos y ver que tan rapido se puede mover y en que tanto tiempo lo hace
E3C22A	que uno tiene que aplicar mas fuerza que el otro para no caerze	es empujar mas para poder subir el circulo a la camioneta	que la fuerza debe obtenerse para poder que las hormigas puedan hacer la fuerza	la caracteristica es el interruptor destaque la fuerza	aplicar fuerza para no poder caer al agua

<i>EQUIPO</i>	<i>LECCIÓN V</i>				
<i>E4C22A</i>	cuando los dos muñequitos se empiezan a jalar la cuerda para que ninguno se caiga al agua	En que un muñeco trata de subir un barril a un carro pero no lo logra poque el barril tiene mucho peso	En que la semilla se talla con la piedra y cuando empieza a girar la semilla, tambien el circulo del lado derecho gira	En que el circulo negro baja y el rojo sube pero al pegar con la tabla el circulo rojo baja y el negro sube	En que las piedras dan vueltas girando en el agua y el naufrago trata de naufragar a otro lado
<i>E5C22A</i>	SIN RESPUESTA	SIN RESPUESTA	SIN RESPUESTA	SIN RESPUESTA	SIN RESPUESTA
<i>E6C22A</i>	SIN RESPUESTA	SIN RESPUESTA	SIN RESPUESTA	SIN RESPUESTA	SIN RESPUESTA
<i>E7C22A</i>	la fuersa que se necesito fu de 1.00 para que alguno de los dos ganara un metiera al poso al otro	la fuers que emple en la segunda simulacion fue de 3.14	la fuersa que se necesito fue de 1.20 y 5.00e-005	la fuersa que se necesito para este simulador fue de - 1.51e-004	la fuersa que se uso en el simulador NAUFRAGO es de 13.60 y 1.43
<i>E8C22A</i>	SIN RESPUESTA	SIN RESPUESTA	SIN RESPUESTA	SIN RESPUESTA	SIN RESPUESTA
<i>E9C22A</i>	Fue una fuerza 1.00	Fue una fuerza .3.14	Fue una fuerza de 1.20 y 5.00c.005	respuesta: 1.51 e-004	respuesta: 13.60 y 1.43
<i>E10C22A</i>	La caracteristica del concepto fuerza es que uno de los dos objetos tiene que caer.	las caracteristicas de direccion y magnitud.	la caracteristica es de radio y carga.	la caracteristica de carga.	el movimiento.y la aceleracion
<i>E11C22A</i>	la caracteristica es cuando jalamos de un extremo a otro aplicamos una fuera para jalar	una caracteristica es cuando una persona enpuja un objeto la persona va utilizar una fuerza nesesia para enpujar al objeto	la caracteristica es que la hormiga debe adquirir una fuerza para subir a la piedra	la caracteristica es que cierto objeto implica una fuerza necesaria de un estado de reposo a un estado de movimiento	una caracteristica es que tiene que producir una fuerza para moverse de un lado a otro



<i>EQUIPO</i>	<i>LECCIÓN V</i>				
<p><i>E12C22</i> <i>A</i></p>	<p>En que uno de los dos tenia que caer en el peso pero dependiendo o que fuerza aplicaban si era mayor o menor y el ce primero es el amarillo que es su fuerza de 1.00</p>	<p>que es la fuerza que se aplica hacia un objeto y empujar debe tener la fuerza necesaria para no dejar caer lo que tiene a su paso</p>	<p>Que en todas las actividades se aplicaba una fuerza ala a que con unos puntos diferente es la fuerza que era necesaria que aplicaron hacia la actividad que se realizo</p>	<p>que impide que electrificarse con lo que tiene en frente y que de vera tomar el peso nesarario para no dejarse ganar para no tocar .</p>	<p>que deberia de se un plano muy chico y que no seria facil de aserlo</p>

ANEXO 6.

ENTREVISTAS GRUPO RURAL.



ANEXO 7.

EVALUACIÓN FINAL MUESTRA RURAL.

Nombre: _____

Coloca el auto sobre el piso. El grupo de la misma escuela Segundo en voz alta (por ejemplo "YA") Disminuye al carro para que avance en línea recta. Un computador muestra al lado de carro de los carbones de té para que se de la señal antes mencionada.

a) Decide dónde colocar el origen de tu sistema de referencia para registrar las mediciones.
en el tercer Segundo

b) ¿Crees que se puede el experimento de los bolitas de té caer en el mismo lugar? ¿Por qué?
No porque se va a ir a caer por los lados ya no están en el mismo lugar a que sea por minuto a por segundo

c) ¿Existen algún tipo de interacción en el experimento? Describe la.
Si la interacción es que los dos bolitas se van a caer por los lados de las bolitas

d) ¿Existen alguna fuerza que se aplique en el experimento? Describe la.
Si la fuerza es cuando caen por los lados cuando la bolita cae fuerza cuando caen

Realiza un dibujo en el se describan las interacciones y las fuerzas que actuaron en el experimento.

Nombre: _____

Coloca el auto sobre el piso. El grupo de la misma escuela Segundo en voz alta (por ejemplo "YA") Disminuye al carro para que avance en línea recta. Un computador muestra al lado de carro de los carbones de té para que se de la señal antes mencionada.

a) Decide dónde colocar el origen de tu sistema de referencia para registrar las mediciones.
lo pondré al principio donde empezamos las medidas

b) ¿Crees que se puede el experimento de los bolitas de té caer en el mismo lugar? ¿Por qué?
No porque se van a separar las bolitas

c) ¿Existen algún tipo de interacción en el experimento? Describe la.
Si porque dependen de los medidos o también porque es la interacción de los cuerpos

d) ¿Existen alguna fuerza que se aplique en el experimento? Describe la.
Si porque aplican fuerza los cuerpos

Realiza un dibujo en el se describan las interacciones y las fuerzas que actuaron en el experimento.

Nombre: _____

Coloca el auto sobre el piso. El grupo de la misma escuela Segundo en voz alta (por ejemplo "YA") Disminuye al carro para que avance en línea recta. Un computador muestra al lado de carro de los carbones de té para que se de la señal antes mencionada.

a) Decide dónde colocar el origen de tu sistema de referencia para registrar las mediciones.
La posición al principio en donde se empieza a mover el carro

b) ¿Crees que se puede el experimento de los bolitas de té caer en el mismo lugar? ¿Por qué?
No porque el movimiento va a cambiar cuando se van a separar el carro y se van a separar los bolitas de té

c) ¿Existen algún tipo de interacción en el experimento? Describe la.
Si porque están interactuando 2 cuerpos

d) ¿Existen alguna fuerza que se aplique en el experimento? Describe la.
Si porque en la fuerza se aplica movimiento y aceleración

Realiza un dibujo en el se describan las interacciones y las fuerzas que actuaron en el experimento.

Nombre: _____

Coloca el auto sobre el piso. El grupo de la misma escuela Segundo en voz alta (por ejemplo "YA") Disminuye al carro para que avance en línea recta. Un computador muestra al lado de carro de los carbones de té para que se de la señal antes mencionada.

a) Decide dónde colocar el origen de tu sistema de referencia para registrar las mediciones.
de la misma posición de la a la misma posición antes de caer los bolitas de té

b) ¿Crees que se puede el experimento de los bolitas de té caer en el mismo lugar? ¿Por qué?
De por la medida del carro cuando caen la velocidad y el carro

c) ¿Existen algún tipo de interacción en el experimento? Describe la.
Si la fuerza y el movimiento

d) ¿Existen alguna fuerza que se aplique en el experimento? Describe la.
Si se del carro al movimiento y la fuerza que se aplica con los bolitas de té

Realiza un dibujo en el se describan las interacciones y las fuerzas que actuaron en el experimento.



Nombre: _____

Coloca el auto sobre el piso. El grupodariánsefalsada Segundo en vozalta (por ejemplo "A") Dimensión al carro que avanza en línea recta. Un computador animará al lado de carro y de carritos de tirarse de que se de la señal antes mencionada.

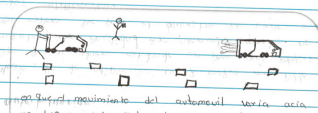
a) Decide dónde colocará el origen de tu sistema de referenciapara registrar las mediciones.
en el lado izquierdo de las líneas que están del lado de la señal

b) ¿Crees que se aplican los experimentos de las botellas de bicarbonato en el mismo lugar? ¿Por qué?
no, porque se aplican en el lado de la línea del eje de la fuerza que se aplica a la señal

c) ¿Existen algún tipo de interacción en el experimento? Describe la.
la interacción entre el carro y la línea que se aplica a la señal

d) ¿Existen alguna fuerza que se aplique en el experimento? Describe la.
se aplica una fuerza al carro que lo hace avanzar

Realiza un dibujo en el que se describan las interacciones y las fuerzas que actuaron en el experimento.



El carro se mueve hacia la derecha y la línea que se aplica a la señal de la izquierda hacia la derecha.

Nombre: _____

Coloca el auto sobre el piso. El grupodariánsefalsada Segundo en vozalta (por ejemplo "A") Dimensión al carro que avanza en línea recta. Un computador animará al lado de carro y de carritos de tirarse de que se de la señal antes mencionada.


a) Decide dónde colocará el origen de tu sistema de referenciapara registrar las mediciones.
en el lado izquierdo de las líneas que están del lado de la señal

b) ¿Crees que se aplican los experimentos de las botellas de bicarbonato en el mismo lugar? ¿Por qué?
no, porque se aplican en el lado de la línea del eje de la fuerza que se aplica a la señal

c) ¿Existen algún tipo de interacción en el experimento? Describe la.
la interacción entre el carro y la línea que se aplica a la señal

d) ¿Existen alguna fuerza que se aplique en el experimento? Describe la.
se aplica una fuerza al carro que lo hace avanzar

Realiza un dibujo en el que se describan las interacciones y las fuerzas que actuaron en el experimento.



El carro se mueve hacia la derecha y la línea que se aplica a la señal de la izquierda hacia la derecha.

Nombre: _____

Coloca el auto sobre el piso. El grupodariánsefalsada Segundo en vozalta (por ejemplo "A") Dimensión al carro que avanza en línea recta. Un computador animará al lado de carro y de carritos de tirarse de que se de la señal antes mencionada.

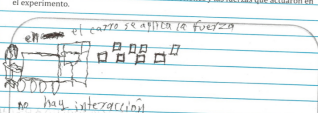
a) Decide dónde colocará el origen de tu sistema de referenciapara registrar las mediciones.
donde empieza la primera línea de la señal

b) ¿Crees que se aplican los experimentos de las botellas de bicarbonato en el mismo lugar? ¿Por qué?
no, porque se aplican en el lado de la línea del eje de la fuerza que se aplica a la señal

c) ¿Existen algún tipo de interacción en el experimento? Describe la.
no, porque no hay ninguna línea que se aplique a la señal

d) ¿Existen alguna fuerza que se aplique en el experimento? Describe la.
se aplica una fuerza al carro que lo hace avanzar

Realiza un dibujo en el que se describan las interacciones y las fuerzas que actuaron en el experimento.



En el carro se aplica la fuerza.

no hay interacción.

la persona aplica una fuerza sobre el carro y cada vez que el carro se mueve la persona deja caer un objeto sobre él.

Nombre: _____

Coloca el auto sobre el piso. El grupodariánsefalsada Segundo en vozalta (por ejemplo "A") Dimensión al carro que avanza en línea recta. Un computador animará al lado de carro y de carritos de tirarse de que se de la señal antes mencionada.

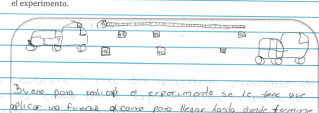
a) Decide dónde colocará el origen de tu sistema de referenciapara registrar las mediciones.
al lado izquierdo del carro que avanza cuando se empieza a mover

b) ¿Crees que se aplican los experimentos de las botellas de bicarbonato en el mismo lugar? ¿Por qué?
no, porque se aplican en el lado de la línea del eje de la fuerza que se aplica a la señal

c) ¿Existen algún tipo de interacción en el experimento? Describe la.
si, porque hay un carro que se puede mover y se aplica una fuerza a él

d) ¿Existen alguna fuerza que se aplique en el experimento? Describe la.
si, porque se aplica una fuerza al carro que lo hace avanzar

Realiza un dibujo en el que se describan las interacciones y las fuerzas que actuaron en el experimento.



El carro se mueve hacia la derecha y la línea que se aplica a la señal de la izquierda hacia la derecha.

El carro se mueve hacia la derecha y la línea que se aplica a la señal de la izquierda hacia la derecha.



Nombre: _____

Coloca el auto sobre el piso. El grupodariasmalacada Segundo en vozalta (por ejemplo "YA") Dimiempion al carro para que avance en linea recta. Un compañero caminara al lado de carro y cuando el carro se detiene se de la señal antes mencionada.

a) Decide dónde colocarás el origen de tus sistema de referenciara registrar las mediciones.
en donde empieza la primera bolsa de te

b) ¿Crees que puedes repetir el experimento si se le sacan en el mismo lugar? ¿Porque?
No porque cambiando posición las mediciones

c) ¿Existen algún tipo de interacción en el experimento? Describe la.
que el carro se mueva de una posición a otra y existen las mediciones de tiempo y lugar

d) ¿Existen alguna fuerza que se aplique en el experimento? Describe la.
la fuerza que se aplica para empujar el carro de donde se está parado

Realiza un dibujo en el se describan las interacciones y las fuerzas que actuaron en el experimento.

una persona tira el carro para empujarlo y aplica fuerza para que el carro se mueva la interacción es cuando el carro se mueva hacia adelante de posición

coches de te

Nombre: _____

Coloca el auto sobre el piso. El grupodariasmalacada Segundo en vozalta (por ejemplo "YA") Dimiempion al carro para que avance en linea recta. Un compañero caminara al lado de carro y cuando el carro se detiene se de la señal antes mencionada.

a) Decide dónde colocarás el origen de tus sistema de referenciara registrar las mediciones.
la posición de la primera bolsa de te

b) ¿Crees que puedes repetir el experimento si se le sacan en el mismo lugar? ¿Porque?
no si se sacan a una distancia que sea a una legua de donde habian sacado antes porque ya que que altura no es en la misma distancia

c) ¿Existen algún tipo de interacción en el experimento? Describe la.
Carro de posición de las bolsas de te y que se mueva en diferentes lugares

d) ¿Existen alguna fuerza que se aplique en el experimento? Describe la.
que se empuja el carro y se aplica las fuerzas de donde se saca el carro cuando se mueva en interacción de posición

Realiza un dibujo en el se describan las interacciones y las fuerzas que actuaron en el experimento.

Al carro se le aplica una fuerza para que se mueva en las bolsas de te solo los lugares caer y así obtener distintos posiciones

Nombre: _____

Coloca el auto sobre el piso. El grupodariasmalacada Segundo en vozalta (por ejemplo "YA") Dimiempion al carro para que avance en linea recta. Un compañero caminara al lado de carro y cuando el carro se detiene se de la señal antes mencionada.

a) Decide dónde colocarás el origen de tus sistema de referenciara registrar las mediciones.
a posición y al punto 0 en el punto

b) ¿Crees que puedes repetir el experimento si se le sacan en el mismo lugar? ¿Porque?
No porque si a veces la posición de las mediciones cambia en diferente lugares

c) ¿Existen algún tipo de interacción en el experimento? Describe la.
si solo cuando el carro avanza y eso me indica que se mueva un momento

d) ¿Existen alguna fuerza que se aplique en el experimento? Describe la.
si la fuerza que se le aplica al carro para que avance hacia adelante

Realiza un dibujo en el se describan las interacciones y las fuerzas que actuaron en el experimento.

la fuerza

cuando alguien empuja el carro se le llama fuerza y se está utilizando una fuerza para que el carro se mueva en un momento

la interacción es la acción respicada como los 2 que están en un momento de tiempo el carro y sus las mediciones de te es sea interacción

Nombre: _____

Coloca el auto sobre el piso. El grupodariasmalacada Segundo en vozalta (por ejemplo "YA") Dimiempion al carro para que avance en linea recta. Un compañero caminara al lado de carro y cuando el carro se detiene se de la señal antes mencionada.

a) Decide dónde colocarás el origen de tus sistema de referenciara registrar las mediciones.
al punto 0 en el punto

b) ¿Crees que puedes repetir el experimento si se le sacan en el mismo lugar? ¿Porque?
No porque si a veces la posición de las mediciones cambia en diferente lugares

c) ¿Existen algún tipo de interacción en el experimento? Describe la.
si solo cuando el carro avanza y eso me indica que se mueva un momento

d) ¿Existen alguna fuerza que se aplique en el experimento? Describe la.
si la fuerza que se le aplica al carro para que avance hacia adelante

Realiza un dibujo en el se describan las interacciones y las fuerzas que actuaron en el experimento.

la persona tira las bolsas y al carro le da un empuje para que avance los otros lugares de la persona empuja el carro y cuando el carro se mueva en un momento de tiempo el carro y sus las mediciones de te es sea interacción



Nombre: _____

Coloca el auto sobre el piso. El grupodarianasfalcada Segundo en vozalta (por ejemplo "VA") y el compañero al carruajoparaavance en línea recta. Un compañerocontinará al lado de carruajodondecarritos de reparaciónque se de la señal antes mencionada.

a) Decide dónde colocará el origen de tusistema de referenciapara registrar las mediciones.
en el segundo

b) ¿Crees que se aplican las leyes de Newton en el experimento? ¿Por qué?
no porque si el carro lleva más fuerza no cambia en la misma forma cuando las bolsas se le en otro lugar.

c) ¿Existen tipos de interacción en el experimento? Describe.
si porque cuando el carro corre los botones han caído cuando el carrito dice va.

d) ¿Existen fuerzas que se aplican en el experimento? Describe.
si porque el carro le aplican fuerza hacia y los botones también.

Realiza un dibujo en el que se describan las interacciones y las fuerzas que actuaron en el experimento.

Interacción cuando tiran las bolsas

La fuerza es cuando es arro lo empujar

Nombre: _____

Coloca el auto sobre el piso. El grupodarianasfalcada Segundo en vozalta (por ejemplo "VA") y el compañero al carruajoparaavance en línea recta. Un compañerocontinará al lado de carruajodondecarritos de reparaciónque se de la señal antes mencionada.

a) Decide dónde colocará el origen de tusistema de referenciapara registrar las mediciones.
hacia en la derecha es donde de la señal está

b) ¿Crees que se aplican las leyes de Newton en el experimento? ¿Por qué?
No porque cuando tira las botones de la camioneta se caen.

c) ¿Existen tipos de interacción en el experimento? Describe.
si existe porque podemos interactuar sobre el mismo objeto.

d) ¿Existen fuerzas que se aplican en el experimento? Describe.
si se le hace una fuerza hacia el que el carruajoparaavance en línea recta.

Realiza un dibujo en el que se describan las interacciones y las fuerzas que actuaron en el experimento.

Interacción cuando tiran las bolsas

Nombre: _____

Coloca el auto sobre el piso. El grupodarianasfalcada Segundo en vozalta (por ejemplo "VA") y el compañero al carruajoparaavance en línea recta. Un compañerocontinará al lado de carruajodondecarritos de reparaciónque se de la señal antes mencionada.

a) Decide dónde colocará el origen de tusistema de referenciapara registrar las mediciones.
al principio donde empieza y al final donde termina.

b) ¿Crees que se aplican las leyes de Newton en el experimento? ¿Por qué?
No porque el carro avanza y no cambia en la misma forma cuando las bolsas se le en otro lugar.

c) ¿Existen tipos de interacción en el experimento? Describe.
si porque el carro corre la misma distancia con los botones de la camioneta en el mismo lugar cuando se arro y cuando se arro.

d) ¿Existen fuerzas que se aplican en el experimento? Describe.
si en el carro cuando lo empujamos y en la fuerza que tiramos las bolsas de la.

Realiza un dibujo en el que se describan las interacciones y las fuerzas que actuaron en el experimento.

Interacción cuando tiran las bolsas

Nombre: _____

Coloca el auto sobre el piso. El grupodarianasfalcada Segundo en vozalta (por ejemplo "VA") y el compañero al carruajoparaavance en línea recta. Un compañerocontinará al lado de carruajodondecarritos de reparaciónque se de la señal antes mencionada.

a) Decide dónde colocará el origen de tusistema de referenciapara registrar las mediciones.
En donde empieza el auto que comienza su movimiento.

b) ¿Crees que se aplican las leyes de Newton en el experimento? ¿Por qué?
No porque cuando el tiempo de la distancia se caen los botones de la camioneta.

c) ¿Existen tipos de interacción en el experimento? Describe.
si en el mismo tiempo cuando el experimento se los mismos resultados también.

d) ¿Existen fuerzas que se aplican en el experimento? Describe.
si al empujar el auto, al tirar las botones de la.

Realiza un dibujo en el que se describan las interacciones y las fuerzas que actuaron en el experimento.

Interacción cuando tiran las bolsas



ÍNDICE DE FIGURAS.

FIGURA 1.ESQUEMA DE LA RED INALÁMBRICA EMPLEADO POR LA SUITE DOKEOS PRESCINDIENDO DE LA RED MUNDIAL PARA SU FUNCIONAMIENTO.	47
FIGURA 2. DISTRIBUCIÓN DE LAS SESIONES DE TRABAJO.	48
FIGURA 3. INTERFASE DEL ÁREA DE TRABAJO PARA EL ANÁLISIS DE LOS VIDEOS.	49
FIGURA 4. APPLLET DE CORRELACIÓN.	50
FIGURA 5. FORO DE PARA ARTICULACIÓN DEL CONCEPTO INTERACCIÓN.	50
FIGURA 6. FORO DE DISCUSIÓN PARA EL CONCEPTO INTERACCIÓN.	51
FIGURA 7. LIBROS DE TEXTO DISTRIBUIDOS EN FORMATO DIGITAL.	51
FIGURA 8. MAPA CONCEPTUAL ELABORADO CON CMAPTOOLS POR LOS ESTUDIANTES.	52
FIGURA 9.FORO DE DISCUSIÓN Y APPLETS DISEÑADAS PARA EL ANÁLISIS DEL CONCEPTO FUERZA.	53
FIGURA 10. FORO TITULADO “CONTRASTANDO”.	53
FIGURA 11. SIMULACIONES DISEÑADAS CON INTERACTIVE PHYSICS.	55
FIGURA 12. RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO PARA CADA UNA DE LAS MUESTRAS.	57
FIGURA 13. COMPARATIVO DE IDANIS VS LAWSON GRUPO RURAL.	57
FIGURA 14.RESULTADOS DE LA MUESTRA RURAL AL CONCLUIR LA PROPUESTA DIDÁCTICA.	58
FIGURA 15. COMPARATIVO FINAL ENTRE MUESTRAS.	59

