

**UCLV**  
Universidad Central  
"Marta Abreu" de Las Villas



**FEM**  
Facultad de  
Educación Media

Departamento

Educación Laboral Informática

## **TRABAJO DE DIPLOMA**

Título del trabajo: La fijación de conceptos asociados a la unidad I de 7mo grado.

Autores del trabajo: Lais Verónica López Rodríguez

Tutores del trabajo: Lic Yudelis Peña González

Santa Clara, julio, 2020  
Copyright©UCLV

**UCLV**  
Universidad Central  
"Marta Abreu" de Las Villas



**FEM**  
Facultad de  
Educación Media

Academic Department  
Labor-Computer Education

## **DIPLOMA THESIS**

Title: The fixation of concepts associated with units I of 7th grade

Author: Lais Verónica López Rodríguez

Thesis Director: Lic Yudelis Peña González

Santa Clara, July, 2020  
Copyright©UCLV

Este documento es Propiedad Patrimonial de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas, y se encuentra depositado en los fondos de la Biblioteca Universitaria “Chiqui Gómez Lubian” subordinada a la Dirección de Información Científico Técnica de la mencionada casa de altos estudios.

Se autoriza su utilización bajo la licencia siguiente:

**Atribución- No Comercial- Compartir Igual**



Para cualquier información contacte con:

Dirección de Información Científico Técnica. Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas. Carretera a Camajuaní. Km 5½. Santa Clara. Villa Clara. Cuba. CP. 54 830

Teléfonos.: +53 01 42281503-1419

## **Resumen**

La fijación de conceptos informáticos en la unidad I “Adentrándonos en el mundo de las TIC”, resulta de gran importancia para que el estudiante pueda dar solución a los problemas planteados en clase teniendo en consideración los elementos conceptuales de cada unidad. Sin embargo, a partir del análisis exploratorio que se realizó en el Centro Mixto “Esperanza Ruiz López” se comprobó que los estudiantes del 7mo grado tienen dificultades al dar solución a los problemas porque no tienen en consideración los basamentos conceptuales de la unidad de estudio. El análisis de la bibliografía, así como de las regularidades detectadas en el proceso diagnóstico, permitieron la realización de una propuesta de ejercicios que está encaminada a la identificación de los conceptos básicos en la unidad I. Los ejercicios elaborados se destacan por la variedad en su forma de presentación y la tipología de los mismos. La propuesta fue favorablemente evaluada por los especialistas y con su validación en la práctica escolar se demostró su validez, pertinencia y aplicabilidad.

## **Abstrac**

The fixation of computer concepts in unit I "Going into the world of ICT", resulting from great importance so that the student can solve the problems posed in class taking into account the conceptual elements of each unit. However, from the exploratory analysis that was carried out at the "Esperanza Ruiz Lopez" Mixed Center, it was found that 7th grade students have difficulties in solving problems because they do not have the conceptual concepts of the unit of study. The analysis of the bibliography, as well as the regularities detected in the diagnostic process, allowed the realization of an exercise proposal that is aimed at identifying the basic concepts in Unit I. The exercises developed are included due to the variety in their form of presentation and their typology. The proposal was favorably confirmed by specialists and with its validation in school practice its validity, relevance and applicability were demonstrated.

## Índice

Introducción1

FUNDAMENTOS TEÓRICOS METODOLÓGICOS QUE SUSTENTAN LA FIJACIÓN DE CONCEPTOS INFORMÁTICOS EN LA ENSEÑANZA DE LA INFORMÁTICA EN EL 7MO GRADO.6

- 1.1. La formación de concepto como forma regular de la enseñanza de la Informática.6
- 1.2 La formación de concepto en la unidad “Adentrándonos en el mundo de las TIC” en 7mo grado7
- 1.3 El papel de la interactividad la formación de conceptos en 7mo grado10
- 2. Fundamentación y presentación de la propuesta12
  - 2.1. Determinación de necesidades12
  - 2.2. Fundamentación de la propuesta16
  - 2.3 Presentación de la propuesta17
  - 2.4. Valoración de la propuesta a partir del criterio de especialistas.21
  - 2.5. Validación de la propuesta21

Recomendaciones26

1

2

## **Introducción**

En algunos países del primer mundo la Informática se inserta como medio en todas y cada una de las asignaturas, mientras que en algunos países del tercer mundo esta se inserta como una asignatura más dentro del currículo escolar.

En nuestro país, el proceso de informatización de la sociedad inició de forma masiva a partir de la década del ochenta, esto conllevó a que se introdujera la Informática como asignatura en cada educación, a partir de la implementación del Programa Nacional de Informática Educativa. Con la implementación de este programa se plantea como objetivo esencial de la Informática lo relacionado con desarrollar habilidades en los educandos para resolver problemas con el empleo de la computadora. Este objetivo atendiendo a cada educación varía en amplitud y profundidad.

En el séptimo grado se hace una sistematización y consolidación de los contenidos recibidos en lo concerniente al sistema operativo, los procesadores de texto y el sistema de presentaciones con diapositivas y a la vez se profundiza en estos contenidos a través de una diversificación de sus objetivos y un énfasis en la asimilación de los conceptos afines.

La aplicación de estos conocimientos y habilidades tienen como finalidad el que el alumno, además de adquirir una formación informática acorde con el momento en que vive, sea capaz de aplicarlos en situaciones estrechamente vinculadas con las restantes asignaturas del nivel, lo cual se deberá poner de manifiesto a través del empleo de los ejemplos, actividades que se adopten y las temáticas de los trabajos prácticos que se indiquen.

Este nuevo programa ha significado un reto para los profesores de Informática en la secundaria básica que en algunos casos son especialistas en Educación Laboral que han asumido la doble especialidad, a partir de los cambios introducidos en las especialidades de la Licenciatura en Educación en las Universidades de Ciencias Pedagógicas.

Una de las principales problemáticas radica en la falta de información, medios de enseñanza y materiales de apoyo a la docencia para el desarrollo de la primera y segunda unidad de este programa, en la que se pretende esencialmente que el alumno

sea capaz de valorar la importancia del uso de las TIC en la sociedad contemporánea, así como la evolución histórica de la informática y su relación con las ciencias, las tecnologías y la sociedad en general.

Estos temas constituyen una introducción a la asignatura, por lo que el sistema de conocimientos está constituido fundamentalmente por conceptos que deben ser asimilados por los alumnos como parte de la cultura informática general, algunos de los cuales serán posteriormente aplicados en el resto de las unidades del programa. Significa que la forma regular predominante en el desarrollo de estas unidades es la formación de conceptos. Las características específicas de los conceptos a trabajar, conduce a la necesidad de concebir la estructuración metodológica de manera que se le facilite al alumno el proceso de formación y fijación de estos conceptos que en su mayoría no están asociados a procedimientos informáticos específicos para su aplicación.

Al analizarse las posibles causas existen dificultades con los referentes teóricos de las unidades, no aplican los conceptos en la solución de problemas prácticos, que tienden a los estudiantes a crear nuevos ambientes de aprendizaje para la interacción educativa, existen dificultades en la fijación de conceptos referentes a la unidad I: Adentrándonos en el mundo de las TIC, de ahí toma validez plantear el **problema científico**: ¿Cómo contribuir a la fijación de conceptos informáticos en la unidad I en 7mo grado?

Se define como **objeto de la investigación**: La fijación de conceptos en las unidades Adentrándonos en el mundo de las TIC en 7mo grado. El **objetivo** de la investigación se centra en: proponer ejercicios interactivos para contribuir a la fijación de conceptos informáticos en la unidad I " Adentrándonos en el mundo de las TIC" en 7mo grado, en la Secundaria Básica: Esperanza Ruiz López.

### **Interrogantes científicas:**

1. ¿Cuáles son los fundamentos teóricos metodológicos que sustentan la fijación de conceptos informáticos en los estudiantes de 7mo grado?

2. ¿Cuál es el estado actual que presenta el proceso de fijación de conceptos informáticos en la unidad I en 7mo grado en la Secundaria Básica: Esperanza Ruiz López?
3. ¿Qué características deben tener los ejercicios que se propongan para facilitar la fijación de conceptos informáticos en la unidad I en 7mo grado?
4. ¿Qué resultados se obtienen al someter la propuesta ejercicios interactivos para contribuir a la fijación de conceptos informáticos en la unidad I “ Adentrándonos en el mundo de las TIC” al criterio de especialistas que evalúen su calidad y pertinencia?
5. ¿Qué resultados se obtienen con la aplicación de la propuesta en la práctica educativa?

#### **Tareas Científicas:**

1. Determinación de los fundamentos teóricos metodológicos que sustentan la fijación de conceptos informáticos en los estudiantes de 7mo grado.
2. Constatación del estado actual que presenta el proceso de fijación de conceptos informáticos en la unidad I en 7mo grado en la Secundaria Básica: Esperanza Ruiz López.
3. Elaboración de ejercicios interactivos para contribuir a la fijación de conceptos informáticos en la unidad I “ Adentrándonos en el mundo de las TIC” en 7mo grado, en la Secundaria Básica: Esperanza Ruiz López.
4. Análisis de la valoración que emiten los especialistas sobre la propuesta de ejercicios interactivos para contribuir a la fijación de conceptos informáticos en la unidad I “ Adentrándonos en el mundo de las TIC” en 7mo grado, en la Secundaria Básica: Esperanza Ruiz López.
5. Análisis de los resultados obtenidos con la aplicación de la propuesta de ejercicios interactivos para contribuir a la fijación de conceptos informáticos en la unidad I “ Adentrándonos en el mundo de las TIC” en 7mo grado, en la Secundaria Básica: Esperanza Ruiz López

### **Población y muestra**

Para la investigación se toma como población los 26 estudiantes de 7mo grado de la Secundaria Básica Esperanza Ruiz López y la muestra coincide con la población por ser el único grupo de 7mo grado del centro.

### **Métodos del nivel teórico:**

Histórico-lógico: para realizar el análisis de la trayectoria evolutiva de la investigación a partir de su objeto, los antecedentes y su desarrollo. En la revisión de la literatura adecuada para la determinación de las tendencias actuales de la ejercitación en función de la formación de conceptos informáticos, fundamentalmente en la unidad “Adentrándonos en el mundo de las TIC en 7mo grado.

Analítico-Sintético: se utilizó a través de toda la investigación para facilitar la comprensión de la situación que se investiga, así como para la confección de la propuesta de ejercicios teniendo en cuenta las características del programa de la asignatura.

Inductivo-deductivo: permite arribar a conclusiones a partir de la información recopilada, así como; para establecer regularidades y determinar los rasgos característicos del proceso de formación de conceptos.

### **Métodos del nivel empírico:**

Análisis de documentos: permitió el análisis de fuentes de información tales como el programa de la asignatura para comprobar el tratamiento brindado a la fijación de conceptos informáticos en informática, planes de clases para analizar la utilización de los medios en el proceso de fijación del conocimiento y el software Educativo Informática Básica con el objetivo de observar los recursos que presentan para la fijación de conceptos informáticos.

Entrevista: a profesores del centro con el objetivo de determinar la necesidad del estudio del proceso de fijación de conceptos, así como para corroborar las insuficiencias detectadas.

Observación: para constatar el tratamiento de la formación de conceptos y el desempeño de los alumnos en este proceso. Además, para verificar su aplicabilidad en la proyección de la puesta en práctica.

Encuesta: a los alumnos con el objetivo de obtener información sobre el estado actual en que se desarrolla el proceso de fijación de conceptos informáticos en la asignatura informática en 7mo grado.

**Métodos del nivel estadístico-matemático:** se utilizó la estadística descriptiva, en particular, el análisis de frecuencias para el procesamiento de la información recogida y el empleo de gráficos para analizar y comparar datos.

Para la investigación se toma como población los 26 estudiantes de 7mo grado de la Secundaria Básica Esperanza Ruiz López y como muestra se seleccionan de manera intencional los 26 estudiantes del grupo 7.1 donde imparten docencia la autora.

### **Novedad y Aporte:**

La novedad de la propuesta consiste en la concepción del carácter interactivo de los ejercicios como característica fundamental. El aporte lo constituyen los propios ejercicios interactivos elaborados con la herramienta Hot Potatoes que permitan la fijación de los conceptos básicos en la unidad I "Adentrándonos en el mundo de las TIC", destacándose por la variedad en su forma de presentación.

El informe está estructurado en desarrollo con dos epígrafes, conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos. En el primer epígrafe se analizan los fundamentos teóricos metodológicos que sustentan la fijación de conceptos en la unidad "Adentrándonos en el mundo de las TIC en 7mo grado. En el segundo epígrafe se describe la determinación de necesidades y posteriormente se fundamenta y presenta la propuesta del empleo de ejercicios como vía de solución al problema planteado. Además se presentan los análisis respectivos en cuanto a la valoración por los especialistas y los resultados que se obtienen con la aplicación de la propuesta en la práctica educativa. Los anexos que se presentan facilitan la comprensión del informe.

## **FUNDAMENTOS TEÓRICOS METODOLÓGICOS QUE SUSTENTAN LA FIJACIÓN DE CONCEPTOS INFORMÁTICOS EN LA ENSEÑANZA DE LA INFORMÁTICA EN EL 7MO GRADO.**

### **1.1. La formación de concepto como forma regular de la enseñanza de la Informática.**

El concepto es una forma de pensamiento abstracto que refleja los indicios sustanciales de una clase de objetos Guetmanova, (1989). El conocimiento se expresa a través de los conceptos, de aquí su importancia para la ciencia. Los conceptos se forman en el proceso de desarrollo histórico de la sociedad humana y se asimilan por el individuo durante su desarrollo individual. En este proceso, el contenido de los conceptos cambia y algunas veces se hace completamente diferente al que tuvo en principio.

La manera de asimilar los conceptos es muy variada, pero estas se pueden agrupar en dos grandes grupos.

1. Asimilación por aprendizaje espontáneo.
2. Asimilación por enseñanza escolar

Teniendo en cuenta las problemáticas fuentes del desarrollo de la Informática y los conocimientos que deben formar parte de una Formación Informática Básica en los escolares, se contemplan en libro “Algunos elementos de metodología de la enseñanza de la Informática” como regularidades, o formas regulares de la enseñanza de la Informática, las siguientes:

- Formación de conceptos.
- Elaboración de procedimientos.
- Resolución de problemas.

Las dos primeras constituyen formas predominantes en la adquisición u obtención del conocimiento, y la tercera, es decir, la resolución de problemas, junto con la ejercitación en general, predomina en la fijación de dicho conocimiento.

Por otra parte, la formación de conceptos, se enmarca en el desarrollo del saber, mientras que la elaboración de procedimientos informáticos se enmarca, en el desarrollo del saber hacer; esencialmente en el desarrollo de habilidades tanto mentales como manipulativas.

Los conceptos en Computación, independientemente de uno u otro criterio de clasificación, forman el universo o sistema conceptual de la disciplina y están estrechamente interrelacionados.

Según Expósito (2002), en las disciplinas informáticas se puede diferenciar conceptos de Informática general, de un determinado lenguaje o familias de software y de fundamentos de programación o algoritmia.

Cada uno de los conceptos informáticos básicos, que sean contemplados como parte del curso, se identifica por sus características fundamentales; esto es lo esencial como contenido de enseñanza y punto de partida para la estructuración didáctica del mismo.

Según Expósito (2002) para estructurar metodológicamente un concepto en la enseñanza de la Informática se debe tener presente, ante todo, que, en la formación de conceptos, el conocimiento transita por dos fases principales irrenunciables, que son:

Primero: Se forma el concepto según la vía lógica elegida.

Segundo: Se fija el concepto mediante acciones y operaciones convenientes

### **1.2 La formación de concepto en la unidad “Adentrándonos en el mundo de las TIC” en 7mo grado**

Según Álvarez (1999) el objetivo del proceso de enseñanza aprendizaje es la aspiración que se pretende lograr en la formación de los ciudadanos del país y en particular de las nuevas generaciones. El objetivo es la aspiración, el propósito, que se quiere formar en los alumnos: la instrucción, el desarrollo y la educación de los jóvenes, adolescentes y niños.

En la unidad 1 de la asignatura Informática en séptimo grado Adentrándonos en el mundo de las TIC, se aspira que el alumno sea capaz de valorar la importancia del uso de las TIC en la sociedad contemporánea así como la evolución histórica de la Informática y su relación con las ciencias, las tecnologías y la sociedad en general,

desarrollar habilidades de independencia cognoscitiva a partir de la interacción con mecanismos de procesamiento de información en fuentes digitales de diversa naturaleza, y desarrollar el lenguaje técnico vinculado con las tecnologías informáticas.

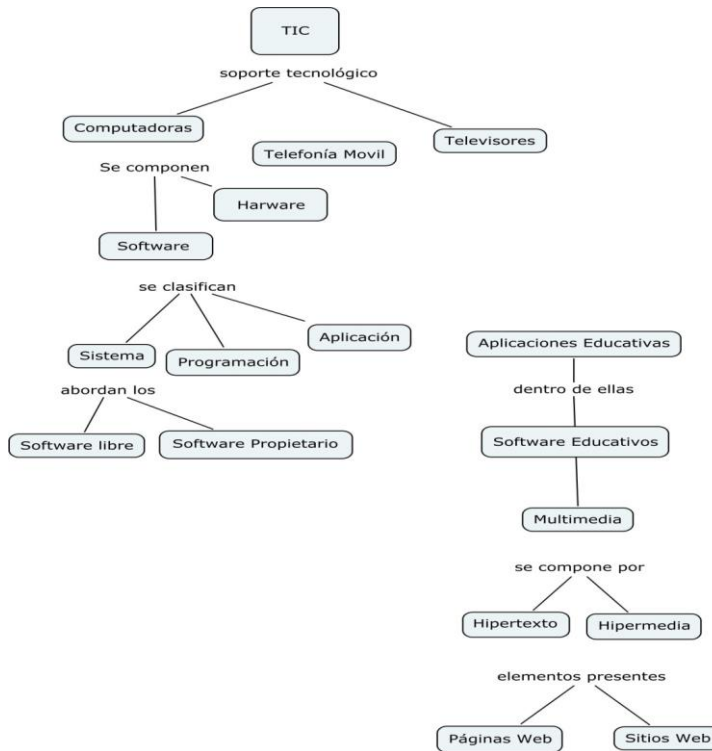
En la enseñanza media se emiten varios conceptos acerca de la unidad “Adentrándonos en el mundo de las TIC”

**Los conceptos básicos que se tratan son:**

- Las TIC
- Software
- Hardware
- Software educativo
- Software libre
- Software propietario
- Concepto de hipertexto
- Multimedia
- Hipermedia
- Web
- Página web

Para alcanzar, a decir de Álvarez (1999) estos objetivos, el alumno debe formar su pensamiento, cultivar sus facultades, mediante el dominio de una rama del saber, de una ciencia, de parte de ella o de varias interrelacionadas, o sea el contenido del proceso de enseñanza aprendizaje.

De ahí que la autora logra establecer la interrelación entre estos conceptos en esta unidad, la misma se muestra a través del siguiente mapa conceptual.



**Figura 1:** Mapa conceptual **unidad I**. Elaboración propia de la autora.

En las orientaciones metodológicas de la enseñanza media en séptimo grado específicamente en la unidad I, no se hace alusión a las etapas por las que debe transitar la formación de concepto relacionado a dicha unidad. Sin embargo, de manera general se utiliza para la formación de conceptos la vía deductiva del conocimiento.

Además, en la propia caracterización del programa se plantea que esta propuesta de tránsito pretende elevar **el componente conceptual** del currículo, con vistas a contribuir al fomento de una **formación informática más actualizada** y con ello **acercar la escuela a la vida** del alumno, rodeado hoy día de toda una serie de artefactos y servicios tecnológicos, que hasta el presente no estaban incluidos en el currículo escolar de manera totalmente sistémica.

Según Expósito et. Al (2001) “en las disciplinas informáticas se puede diferenciar conceptos de:

- Informática o Computación en general.

- Un determinado lenguaje o familias de software para propósitos específicos (sistemas de aplicación).
- Fundamentos de Programación o algoritmia” (Expósito et. al, 2001, p. 25)

A partir de este criterio la autora considera que los conceptos de la unidad “Adentrándonos en el mundo de las TIC” en 7mo grado se pueden clasificar como conceptos de Informática o Computación General.

Para la fijación del sistema de conceptos se utilizan ejercicios fundamentalmente de aplicación, donde se le presenta al estudiante un problema a resolver para así aplicar los conceptos y algoritmos enseñados en clases, aprovechando a la vez las habilidades desarrolladas anteriormente. Otras de las vías para la fijación de conceptos es el empleo de ejercicios interactivos.

### **1.3 El papel de la interactividad la formación de conceptos en 7mo grado**

Debemos comenzar por entender que la tecnología transforma nuestra relación con el espacio y con el lugar, la tecnología permite relocalizar el aprendizaje en conexión con el mundo. Esta dispersión de poderes es lo que los expertos señalan como un potencial que brinda esta tecnología al ámbito educativo, ya que los educadores y los aprendices podrán generar sus propios estilos, modos o maneras de aprender.

La aplicación de las tecnologías al ámbito educativo está dando lugar a la creación de situaciones de aprendizaje más flexibles y abiertas a la participación y creando nuevas oportunidades de acceso a la formación, y de adecuarla al perfil e intereses del alumno.

En este sentido, una de las clasificaciones más útiles que ha surgido para poder estudiar a los medios se refiere a las posibilidades de interacción o "réplica" que presentan. Así, se habla de medios de "una vía" y medios de "dos vías" (Bates, 1995), para diferenciar aquellos que operan bajo un esquema técnico y comunicacional basado en el flujo de información del emisor al receptor, pero no a la inversa, y aquellos que permiten esa reversibilidad (Morales, 1999).

La interactividad permite el desarrollo de procesos de comunicación e intercambio entre los sujetos rompiendo barreras temporales y espaciales, por tanto, el medio está jugando un papel socializador. Es un término que suele asociarse a los dispositivos,

programas y documentos de entornos informáticos que poseen la capacidad de realizar intercambios en forma de diálogo entre usuarios y ordenadores, generalmente a través de una interfaz de comunicación. Esta capacidad de comunicación, se ha considerado como una de las características principales de los materiales didácticos en soporte informático.

Atendiendo a las relaciones sociales, la interactividad, supone una relación interpersonal que se establece, como mínimo, entre dos individuos y por la que el comportamiento de estos individuos se influye mutuamente y se modifican de forma consecuente.

Es entonces que en los sistemas educativos las computadoras desempeñan principalmente tres funciones: la función tradicional de instrumento para que los alumnos adquieran un nivel mínimo de conocimientos informáticos; la de apoyar y complementar contenidos curriculares; y, la de medio de interacción entre profesores y alumnos, entre los mismos alumnos y entre los propios profesores.

En situaciones de comunicación a través del ordenador, la interactividad no es una característica del medio, apuntan Rafaeli y Sudweeks (1997), es la calidad en que los mensajes se relacionan con los anteriores en una secuencia comunicativa y, especialmente, en la forma en que las últimas intervenciones se relacionan con las primeras. Por ello, añaden los autores, la comunicación electrónica se basa en el supuesto de la interacción, y es justamente ésta la variable capaz de describir la forma y patrones de la comunicación electrónica.

Es importante analizar que la asignatura Informática tiene todas las potencialidades para lograr que a través de ella los estudiantes realicen ejercicios interactivos que contribuyan a la fijación de conceptos en las diferentes unidades del programa de 7mo grado, siendo así esta vía más amena para los estudiantes. El profesor debe ser capaz de diseñar, planificar y ejecutar estas actividades en función del diagnóstico de sus estudiantes.

Para lograr la fijación de un concepto con el empleo de ejercicios interactivos se deben realizar acciones de identificación y de realización. Se identifica un concepto cuando el alumno reconoce si objetos, relaciones y operaciones pertenecen o no a un concepto

determinado. Para la realización de conceptos se debe producir, completar y transformar objetos para que surjan representantes del concepto dado.

## **2. Fundamentación y presentación de la propuesta**

### **2.1. Determinación de necesidades**

La caracterización del estado actual del proceso de fijación de conceptos informáticos de la unidad “Adentrándonos en el mundo de las TIC” en los estudiantes de 7mo grado en la Secundaria Básica: Esperanza Ruiz López del municipio de Corralillo se orientó hacia los siguientes aspectos:

- Nivel de asimilación del sistema de conceptos informáticos correspondiente a la unidad de estudio.
- Tratamiento metodológico que se le brinda a la fijación de conceptos informáticos en la unidad de estudio.
- Empleo de medios de enseñanza para la fijación del sistema de conceptos informáticos en la unidad de estudio.
- Nivel de interés que demuestra el alumno por el desarrollo de ejercicios interactivos.

Para ello se aplicaron métodos del nivel empírico tales como el análisis de documentos, la entrevista, la encuesta y la observación a clases. La aplicación de estos métodos se realizó a través de los instrumentos que se muestran en los anexos correspondientes, mientras que los resultados obtenidos se describen a continuación.

La revisión de documentos se realizó con el objetivo de verificar la existencia del sistema de conceptos de la unidad I, además las exigencias con respecto a la formación de conceptos de estas unidades. [\(Anexo 1\)](#).

Se revisó el programa de la asignatura de 7mo grado donde aparecen la unidad “I” en las mismas existe una profundización en el tema correspondiente a las TIC, ya que estas si trabajan con el fin de resolver problemas asociados con la formación de conceptos. En estas unidades se hace referencia a varios contenidos en los cuales el estudiante debe de relacionar conceptos ya anteriormente dados en cursos anteriores y así debe asimilar nuevos contenidos como se muestran a continuación:

## Unidad I

- Concepto de Página web
- Web
- Hardware
- Software propietario
- Software libre

Como parte del análisis de documentos se analiza además el software educativo “Informática Básica ” ([Anexo2](#)) perteneciente a la colección “El navegante” destinada a esta educación a fin de valorar en qué medida su contenido responde a la necesidad de elaborar y formalizar los conceptos que necesita el estudiante para resolver problemas con el empleo de las TIC. El análisis demostró que los ejercicios se dirigen fundamentalmente a la realización, como nivel de asimilación del contenido. Además, gran parte de este análisis demostró que los ejercicios que contiene el software van encaminados a la fijación de procedimientos.

En la encuesta aplicada ([Anexo 3](#)) a la muestra de la Secundaria Básica: Esperanza Ruiz López, para evaluar el nivel de fijación de conceptos informáticos por parte de los alumnos de 7mo grado.

En la interrogante 1 referida al uso de la computadora, 10 alumnos la ubican en la escala 5 representando un 10%, mientras el resto entre las escalas 2, 1 y 0. Los estudiantes refieren que son pocos los turnos de tiempo de máquina y que no siempre se utilizan de forma óptima. En cuanto a su interés por la asignatura Informática 12% marcaron la escala de 5 y el resto la escala de 4. De igual manera evaluaron la motivación por la asignatura Informática.

En la pregunta que hace referencia a la independencia que tienen cuando el profesor les presenta un problema a resolver teniendo presente los conceptos para dar su solución, 5 alumnos responden que siempre lo solucionan solos sin ningún tipo de ayuda que representa un 1,3%, 18 que necesitan preguntar siempre algo a su profesor

y representa un 4,68% , pues no recuerdan bien las acciones y conceptos y 3 son incapaces de solucionarlo, si el profesor no les ayuda.

El análisis del instrumento anterior permitió a la autora resumir que los alumnos presentan motivación por la asignatura y por el uso de la computadora como medio de enseñanza, pero se evidencian limitaciones para resolver problemas teniendo en cuenta los fundamentos conceptuales de la asignatura.

En la entrevista realizada al profesor [\(Anexo 4\)](#) que imparte la asignatura de Informática en 7mo grado, se da a conocer que lleva impartiendo la asignatura 30 años de labor. Coincide en que existen insuficiencias en el aprendizaje de la asignatura en el grado y dentro de las dificultades más comunes en el aprendizaje de la misma, señalan que está el dominio conceptual de la asignatura, específicamente en la unidad I “Adentrándonos en el mundo de las TIC ”, la mayoría de los estudiantes no aplica la base conceptual para dar solución a un problema planteado, según su criterio causa esta que impide dar solución correcta al problema planteado. Entre los conceptos con mayores dificultades señalan.

Página web

Concepto de hipertexto

Según el profesor los estudiantes no logran identificar estos conceptos para poder operar posteriormente con ellos.

En la entrevista grupal al profesor y metodólogo de la asignatura [\(Anexo 5\)](#) estos consideran que la preparación es buena ya que en estas se analizan varios temas y se da la bibliografía con la que se puede trabajar , además los estudiantes también poseen el material para trabajar aunque el libro de Informática Básica carece de ejercicios y necesita ser actualizado con otros contenidos más actuales ,aspecto este influye en el aprendizaje del educando.

Todos los entrevistados le conceden gran importancia a la fijación de conceptos informáticos pues de su dominio depende el desarrollo de habilidades y la profundidad de los conocimientos de los estudiantes para proceder correctamente en la solución de

posibles problemas, creen pertinente la inserción de nuevos medios de enseñanza que permitan el trabajo hacia la parte conceptual de cada unidad.

Con la realización de la observación a clases de informática ([Anexo 6](#)) se evidenció que los profesores si precisan el sistema de conceptos a trabajar en clases, los conceptos siempre son trabajados por la vía deductiva de lo general a lo particular, además los ejercicios que se planifican para dar tratamiento a la fijación de conceptos, no transitan por los diferentes niveles de asimilación del contenido, son en su mayoría reproductivos o identificativos. No se desarrollan medios informáticos que permitan la fijación de conceptos.

En el ([Anexo 7](#)) se muestra el análisis estadístico con la aplicación de los instrumentos anteriores

Al concluir la etapa de determinación de necesidades se arriba a las siguientes regularidades:

- Los estudiantes presentan motivación e interés por la asignatura.
- Los estudiantes poseen insuficiencias en el dominio de los conceptos básicos relacionados con la Unidad I.
- Los profesores consideran que la insuficiencia en la formación de conceptos incide notablemente en las dificultades que poseen los estudiantes para resolver problemas.
- El tratamiento de los contenidos de esta unidad se realiza fundamentalmente de forma teórica en las clases y mediante la orientación de búsqueda de información.
- No se trabaja a partir de la estructuración metodológica de la formación de conceptos. Es muy limitado el papel de la ejercitación en el desarrollo del tema.
- Los profesores no utilizan herramientas informáticas que permitan la creación de ejercicios interactivos para dar tratamientos al sistema de conceptos de las unidades de estudio.

## **2.2. Fundamentación de la propuesta**

Según Expósito et. al. (2001), en el contexto de la enseñanza de una disciplina específica se puede caracterizar el concepto de ejercicio como: "La actividad que exige del alumno la realización de acciones y operaciones específicas para la fijación de un determinado conocimiento habilidad o hábito." (p. 43)

Todo ejercicio tiende a presentar un problema el cual los estudiantes deben superar para ejercitar el contenido, cuando el problema se utiliza en el contexto de una unidad, el ejercicio tiene como objetivo principal el desarrollo de habilidades específicas, y cuando se analiza en el contexto de un curso; el desarrollo de la habilidad para resolver problemas con computadoras.

A partir de esta idea la ejercitación según Expósito et. al. (2001), se puede utilizar para fijar:

- Un concepto.
- Un algoritmo o procedimiento.
- Un método.
- Una habilidad, etc.

A criterio de la autora, después de analizar lo anterior se pueden precisar dos ideas esenciales. En primer lugar, que la ejercitación es la actividad predominante en el proceso de fijación de conocimiento y por otra parte se puede decir que el objetivo principal de la ejercitación es el desarrollo de habilidades y hábitos que los estudiantes deben obtener en el transcurso del curso escolar.

Para la elaboración de los ejercicios se necesita, como punto de partida, la precisión del sistema de conceptos correspondiente a la unidad en estudio. Para esta precisión se utilizaron los siguientes grupos de conceptos:

- Conceptos asociados a las tecnologías informáticas en el mundo contemporáneo.
- Conceptos asociados al hardware.
- Conceptos asociados a la estructura funcional de una computadora.

- Conceptos asociados a las redes informáticas.
- Conceptos asociados a la web.
- Conceptos asociados al software.
  - Conceptos asociados a las colecciones de software educativos (“El Navegante”)
  - Conceptos asociados a la clasificación del software.

A partir de estos grupos de conceptos se determinan las acciones a ejecutar para la fijación que determinarán las habilidades a desarrollar. Las acciones para la fijación de conceptos pueden ser de identificación o de realización. “Se identifica un concepto cuando el alumno reconoce si objetos, relaciones y operaciones pertenecen o no a un concepto determinado, mientras que en la realización de conceptos se debe producir, completar y transformar objetos para que surjan representantes del concepto dado.” (Expósito, 2002)

Los objetivos de la unidad I “Adentrándonos en el mundo de las TIC” están orientados hacia la valoración de la importancia del uso de las TIC, el desarrollo de habilidades de independencia cognoscitiva y de formas de trabajo colaborativo, así como al desarrollo del lenguaje técnico vinculado con las tecnologías informáticas

Tomando en consideración los objetivos y las características del contenido de esta unidad, se evidencia que la forma regular que predomina es la formación de conceptos en la unidad I, pero como no se deben trabajar por aisladas las formas regulares se decide vincular la formación de conceptos para lograr que los estudiantes elaboren los procedimientos considerando los basamentos conceptuales de dicha unidad.

### **2.3 Presentación de la propuesta**

La propuesta se creó a partir de la herramienta de autor Hot Potatoes, que permite realizar ejercicios interactivos que se pueden utilizar para dar tratamiento a la base conceptual de la asignatura y en este caso la unidad de estudio. El sistema propone dos interfaces o programas: uno destinado al creador (autor), los profesores de la asignatura en este caso, y otro al usuario (estudiante). Los ejercicios generados están en

formato Web, lo que permite la difusión en Internet y el ordenador necesitará por tanto la presencia de un navegador. A continuación se describen los seis programas de los que consta Hot Potatoes: JCloze, JQuiz, JMix, JCross, JMatch y The Masher.

JCloze: genera ejercicios para completar los espacios en blanco de un texto. Se puede definir un número ilimitado de posibles respuestas correctas en cada hueco. Permite incluir un botón de ayuda que mostrará una pista específica para cada uno. Incluso, los huecos se pueden generar automáticamente. De este tipo se crearon 3 ejercicios

JQuiz: permite crear cuestionarios de 4 tipos de modelo: de respuesta breve, selección múltiple, multiselección e híbridos entre selección múltiple y respuesta corta. Se crearon un total de 2 ejercicios.

JMix: se utiliza para crear ejercicios de ordenación, ya sean palabras, frases o párrafos desordenados. Se pueden contemplar, a partir de una frase dada, la existencia de varias respuestas correctas combinando las palabras y signos de puntuación. La propuesta que se presenta tiene un total de 2 ejercicios correspondientes a esta tipología.

JCross: crea un crucigrama a partir de una cuadrícula de tamaño deseado. El alumno dispondrá de la pista o definición de la fila o columna indicada para introducir la respuesta. Se puede configurar un botón de ayuda que le permita solicitar una letra. Se realizó un ejercicio correspondiente a esta tipología.

JMatch: permite elaborar ejercicios de emparejamiento u ordenación. A la izquierda aparece una serie de elementos (imágenes, texto, audio) y a la derecha otra con los elementos con los que guardan una determinada relación, pero desordenados. Esta aplicación puede utilizarse para emparejar vocabulario con imágenes o para ordenar frases que forman una secuencia o una conversación. Se realizaron 2 ejercicios correspondientes a esta tipología.

Las principales ventajas que ofrece el programa Hot Potatoes y que nos motivan a utilizarlo son, en primer lugar, la corrección automática de los ejercicios (al finalizar

cada ejercicio, el estudiante obtiene una calificación porcentual derivada tanto del número de aciertos como del de errores, así como del número de intentos que haya empleado antes de dar con la respuesta correcta) y, en segundo lugar, la posibilidad que se brinda al profesor de introducir información que explique por qué una respuesta es correcta o incorrecta (retroalimentación), sin olvidar que puede también proporcionar pistas que orienten al estudiante en la elección de la respuesta correcta.

Una vez seleccionada la herramienta con la cual se elaborarían los ejercicios y tomando en consideración las ideas planteadas en los fundamentos, sobre la elaboración de una tipología de ejercicios para la formación de conceptos de la unidad I” Adentrándonos en el mundo de las TIC”, se realiza el análisis que permite asumir la tipología de ejercicios dados por (Acosta,2015)

1. Completar expresiones que contengan las definiciones de conceptos o su aplicación.
2. Dadas varias definiciones identificar la que corresponde a un concepto dado.
3. Dado un conjunto de conceptos establecer la relación de dependencia.
4. Indicar la pertenencia de uno o varios conceptos a una clasificación, según determinado criterio.
5. Caracterizar un concepto dado, dada la naturaleza de los elementos que lo distinguen.
6. Atendiendo a criterios dados, valorar la importancia de un concepto o de sus relaciones con otros conceptos.

Los ejercicios del tipo 1 responden a la identificación de la definición de un concepto o sus representantes. Para este tipo se propone utilizar la siguiente orden:

- Completar espacios en blanco, en expresiones que contengan las definiciones de conceptos o su aplicación.

Los ejercicios del tipo 2 responden a la identificación de la definición de un concepto dado. Para este tipo se proponen ejercicios con las siguientes órdenes:

- Enlazar columnas identificando la definición correspondiente a un concepto dado.

- Identificar, entre varias, la definición de un concepto dado.
- Indicar la veracidad o falsedad de expresiones que contengan definiciones de conceptos o relaciones entre estos.

Los ejercicios del tipo 3 responden a la identificación de las relaciones de dependencia entre conceptos y se proponen las órdenes:

- Completar un mapa conceptual a partir de la identificación de la relación entre varios conceptos.
- Dados un conjunto de conceptos, indicar la relación entre ellos mediante la utilización de algún recurso gráfico.

Los ejercicios del tipo 4 responden a la identificación de los conceptos a partir de un criterio de clasificación y se proponen las siguientes órdenes:

- Identificar entre varios los conceptos correspondientes a determinada clasificación.
- Indicar la pertenencia de un concepto a varias clasificaciones identificando el criterio correspondiente a cada una.

Los ejercicios del tipo 5 responden a la caracterización de los conceptos y se proponen las siguientes órdenes:

- Explicar las características de un concepto dado.
- Argumentar la veracidad o falsedad de un enunciado a partir de la caracterización de un concepto.

Se elaboró como propuesta un conjunto de 10 ejercicios interactivos para la unidad de estudio creados con la aplicación Hot Potatoes. Se encuentran distribuidos por cada uno de los tipos asumidos. En el [\(Anexo 8\)](#), se presenta un Print Screen SysRq por cada pantalla de los ejercicios elaborados con la aplicación.

El ejercicio 1, 2 y 3 representantes del tipo JCloze

El ejercicio 4 y 10 representantes del tipo JQuiz

El ejercicio 5 representa al tipo JCross

El ejercicio 6 y 7 representantes del tipo JMatch

El ejercicio 8 y 9 representantes del tipo JMix

#### **2.4. Valoración de la propuesta a partir del criterio de especialistas.**

Con el objetivo de valorar la pertinencia y calidad de los ejercicios propuestos para el proceso de fijación de conceptos informáticos en los estudiantes de 7mo grado, se planifican tres etapas para someter la propuesta a criterio de especialistas.

Primera etapa: determinación de los posibles especialistas atendiendo al objetivo general de la investigación.

Segunda etapa: Elaboración de los instrumentos a utilizar para la recogida de sus criterios.

Tercera etapa: procesamiento de los criterios dados por los especialistas.

La propuesta fue sometida al criterio de 3 especialistas, sobre la base del dominio que poseen de la asignatura. Se aplicó una encuesta donde se recogen los criterios fundamentales en torno a la propuesta. [\(Anexo 9\)](#)

Se pudo comprobar que los especialistas encuestados dan la máxima evaluación con respecto a la pertinencia y lo novedoso de la propuesta. Evalúan de 5 la correspondencia que tienen con el sistema conceptual de la unidad. Destacan la importancia de su utilización en clases para contribuir en el proceso de fijación de conceptos informáticos.

En relación con la variedad y claridad de las órdenes de los ejercicios elaborados, las evaluaciones fueron muy favorables en correspondencia con la escala propuesta. Con respecto a la posibilidad de aplicación todos coinciden en que es viable su aplicación y como otros criterios abordaron que era necesario ponerlos en práctica para evaluar su efectividad en la práctica educativa.

#### **2.5. Validación de la propuesta**

La asignatura Informática Básica forma parte del currículo escolar de 7mo grado del Centro Mixto: "Esperanza Ruiz López" tiene un carácter teórico-práctico. La propuesta de ejercicios fue desarrollada para la unidad I de este programa "Adentrándonos en el mundo de las TIC", que cuenta con un total de 8 horas clases de ellas destinadas a

clases de nuevo contenido 5 horas, clases de ejercitación 2 y de actividad practica 1 se aplicó en las semanas 2, 3, 4, 5 de estas semanas se observaron 6 clases de nuevo contenido y 2 de ejercitación en un grupo de 26 estudiantes que se divide para la asignatura en 2 brigadas cada una con 13 estudiantes.

En las clases de nuevo contenido se planificaban situaciones problémicas a las que se les da respuesta al final de clases y en ocasiones estos ejercicios formaban parte de esta situación que podían realizarlo en el tiempo de máquina planificado, que también se observaba. Por su parte en las clases de ejercitación se le orientaban en el desarrollo generalmente

Con el objetivo de evaluar su efectividad se proponen los siguientes indicadores con la correspondiente escala valorativa:

**Indicador 1:** Nivel alcanzado en la fijación de conceptos.

Para medir este indicador, se establece la siguiente escala valorativa:

Alto: cuando el escolar es capaz de aplicar los conceptos tratados a la resolución de un problema.

Medio: cuando el escolar es capaz de identificar el concepto tratado, pero no para lograr su aplicación a la resolución de problemas necesita niveles de ayuda.

Bajo: cuando el escolar solo logra identificar los conceptos tratados, pero no logra operar con ellos.

**Indicador 2:** Nivel de satisfacción por la realización de los ejercicios.

Para la medición de este indicador se establece la siguiente escala valorativa:

Alto: Cuando el escolar demuestra satisfacción en la realización de los ejercicios.

Medio: Cuando el escolar expresa valoraciones y juicios que demuestran cierta inconformidad en la realización de los ejercicios.

Bajo: Cuando el escolar expresa juicios y valoraciones en los que demuestra insatisfacciones y falta de interés en la realización de los ejercicios.

Los resultados obtenidos con la aplicación de las observaciones a clases ([Anexo10](#)) se describen a continuación.

Se pudo comprobar que en las dos primeras clases donde se orientaron los ejercicios los estudiantes presentaron dificultades en su comprensión. Fue necesario emplear niveles de ayuda para esclarecer el objetivo de cada una de las acciones para llegar a cumplir con el problema planteado. Esta situación fue disminuyendo paulatinamente en el resto de las clases.

Inicialmente los estudiantes no veían la necesidad de resolver un problema aplicando uno de estos ejercicios. Esta situación fue variando y se produjo un aumento gradual de la cantidad de estudiantes que podían llegar a la solución del problema. En la medida que iban avanzando las clases también iban en ascenso la independencia, la rapidez, la corrección al realizar los ejercicios y no tenían la necesidad de utilizar las pistas de los ejercicios.

A partir del análisis de los ejercicios desarrollados en clase se puede constatar claramente que las mayores dificultades se centran en el nivel de aplicación y que existió un ascenso gradual en la cantidad de estudiantes que fue logrando operar con ellos. Esto corrobora lo observado en cada actividad.

De manera general se pudo apreciar la satisfacción de los estudiantes durante el desarrollo de las clases prácticas, se observa mayor independencia en la realización de los ejercicios. Al concluir la etapa de aplicación ya 24 estudiantes que representan un 92% realizaban los ejercicios de forma independiente, logran resolver las situaciones problemáticas dando solución a los ejercicios y relacionan los conceptos.

Regularidades en la aplicación de la propuesta:

- Los estudiantes presentan mayor independencia cognoscitiva en las actividades propuestas.
- Los estudiantes demuestran satisfacción a la hora de realizar este tipo de ejercicios.
- Logran aplicar los conceptos para dar solución a un problema planteado.

- Logran relacionar los conceptos.
- Logran identificar representantes de un concepto.
- Resultó más complicado aplicar un concepto cuando la vía lógica para su presentación era la inductiva.

Conocer estas regularidades resulta de vital importancia para que el profesor de Informática pueda trazar nuevas estrategias que favorezcan el proceso de fijación de conceptos.

A partir del análisis de los resultados obtenidos por la aplicación de cada uno de los métodos descritos anteriormente, la autora considera que los indicadores establecidos para evaluar la efectividad de la propuesta de ejercicios elaborada, pueden ser evaluados de la siguiente manera:

Indicador 1: Nivel alcanzado en la fijación de conceptos.

Se evalúa de Alto el nivel alcanzado en la fijación de conceptos, pues como mínimo en todos los ejercicios el 90% de los estudiantes es capaz de identificar los conceptos tratados, aunque no todos logran aplicarlos a la solución de un problema. ([Anexo 11](#))

Indicador 2: Nivel de satisfacción por la realización de los ejercicios. Se evalúa de Alto, pues el 98% de los escolares expresaron juicios y valoraciones en los que demuestra su motivación y satisfacción por la realización de los ejercicios. ([Anexo 12](#))

## Conclusiones

- Los fundamentos teórico metodológicos que sustentan la formación de conceptos de la unidad 1 de la asignatura Informática en séptimo grado parten de la formación de conceptos como forma regular, tomando en consideración las acciones que intervienen como medio en el proceso de formación de conceptos , poniendo en el centro de atención a la ejercitación, que debe ser desarrollada con la utilización de diferentes medios informáticos que permitan favorecer dicho proceso.
- El proceso de fijación de conceptos informáticos referentes a la unidad I en el 7mo grado de la Secundaria Básica Esperanza Ruíz López se caracteriza por las insuficiencias que poseen en la identificación de conceptos básicos en la unidad de estudio. Se destacan, además, como aspectos positivos la motivación que poseen los estudiantes por la asignatura y por el uso de la computadora como medio de enseñanza, así como el reconocimiento por parte de los profesores de la importancia que posee la formación de conceptos para resolver problemas.
- Los ejercicios elaborados para facilitar la fijación de conceptos informáticos en la unidad I “Adentrándonos en el mundo de las TIC en 7mo grado, se caracterizan por su forma de presentación y por la variedad en la tipología de ejercicios.
- Los especialistas consultados valoran de positiva la propuesta de ejercicios interactivos para la fijación de conceptos.
- Con la intervención en la práctica escolar se constató la efectividad de la propuesta, demostrándose su utilidad para planificar y desarrollar el proceso de fijación de conceptos en la unidad I “Adentrándonos en el mundo de las TIC”, de manera que se ejecutaron las actividades previstas con los ejercicios, los estudiantes asimilaban satisfactoriamente el contenido, manifestando además satisfacción por el medio y la tipología de ejercicios utilizado por el docente en dicho proceso.

## **Recomendaciones**

1. Confeccionar propuestas similares para todas las unidades de la asignatura de Informática en el 7mo grado en correspondencia con el nuevo perfeccionamiento de la educación.

## **Bibliografía**

Álvarez. (1992). *La escuela en la vida*. Ciudad de la Habana.

Ávila , P. M. (s.f.). *APRENDIZAJE CON NUEVAS TECNOLOGÍAS PARADIGMA EMERGENTE*.

Boude , O. F. (s.f.). *Usos académicos de las estrategias de interactividad utilizadas por los nuevos medios digitales* . La Habana.

Cuba, M. D. (s.f.). *Programa de la Informática Básica para el Séptimo Grado*. Material en formato digital.

Expósito, C. (2001). *Elementos de la Metodología de la Enseñanza de la Informática*. ciudad de la Habana: Pueblo y Educación.

Klinberg, L. (1978). *Introducción a la didáctica general*. Ciudad de la Habana: Pueblo y Educación.

Labañino, C. F. (2003). *Programa de Informática Básica vol 1.0*. Ciudad de la Habana: Material en formato digital.

Navarro, G. (2000). *Elementos de la Informática Básica*. Ciudad de la Habana: Pueblo y Educación.

Nocedo, I., Castellanos, B., García, G., Addine, F., González, C., Gort, M. (2001). *Metodología de la investigación segunda parte*. La Habana: Pueblo y Educación.

Pérez de A., María del C.; Telleria, María B. . (2012). *Las TIC en la educación: nuevos ambientes de aprendizaje para la interacción educativa* . Universidad de los Andes. Mérida, Venezuela: Revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales.

Pérez, G. A. (s.f.). *Elementos para el análisis de la interacción educativa en los nuevos entornos del aprendizaje*. Universidad de las islas Baleares: Material en formato digital.

## **Anexos**

### **Anexo 1: Guía para el análisis de documentos**

Objetivo: Verificar la existencia del sistema de conceptos de la unidad I y II, además las exigencias con respecto a la formación de conceptos de esta unidad.

#### Documentos a analizar:

- Modelo de la secundaria básica
- Programa de la asignatura Informática para séptimo grado
- Plan de clases

#### Aspectos a analizar:

- Exigencias en la formación del egresado de secundaria básica.
- Objetivos y contenidos del programa de Informática
- Existencia del sistema de conceptos de la unidad I y II “Adentrándonos en el mundo de las TIC” y “Controlando la computadora” respectivamente.
- Indicaciones específicas para el tratamiento metodológico a la formación de conceptos, en las unidades objeto de estudio.
- Sugerencias sobre tipos de ejercicios a utilizar en función de la formación de conceptos en general, en las unidades objeto de estudio.
- Sugerencias sobre los medios a utilizar en clases.

## **Anexo 2: Análisis al software educativo**

Objetivo: Constatar la tipología, variedad de ejercicios que propone y si dan tratamiento al sistema de conceptos de las unidades objeto de estudio.

3. Existe variedad de ejercicios

sí     no     tal vez

4. Los tipos de ejercicios que propone este software

completar conceptos

enlazar la palabra con el concepto

decir si es verdadero o falso

completar esquemas

Otros  ¿Cuáles?

5. Presenta ejercicios que transiten por los diferentes niveles de asimilación del contenido de:

Identificación

Realización

Aplicación

6. Tratamiento al sistema de conceptos de las unidades objeto de estudio

Si     No     En algunos casos

**Anexo 3:** Guía para la encuesta a los alumnos de la Secundaria Básica: Esperanza Ruiz López.

Objetivo: obtener información sobre el estado actual en que se desarrolla el proceso de fijación de conceptos informáticos en la asignatura informática en 7mo grado.

- ¿Cómo valoras el uso de la computadora? Evalúa en escala de 0 a 5 considerando el valor 5 como máximo.

\_\_\_ 5 \_\_\_ 4 \_\_\_ 3 \_\_\_ 2 \_\_\_ 1 \_\_\_ 0

- Evalúa en escala de 0 a 5 considerando el valor 5 como máximo tu interés por la asignatura Informática:

\_\_\_ 5 \_\_\_ 4 \_\_\_ 3 \_\_\_ 2 \_\_\_ 1 \_\_\_ 0

- Evalúa en escala de 0 a 5 considerando el valor 5 como máximo tu motivación por la asignatura Informática:

\_\_\_ 5 \_\_\_ 4 \_\_\_ 3 \_\_\_ 2 \_\_\_ 1 \_\_\_ 0

- Cuando tu profesor te presenta un problema a resolver aplicas los conceptos para dar su solución:

\_\_\_\_\_ Siempre lo solucionas solo sin ningún tipo de ayuda.

\_\_\_\_\_ Necesitas preguntar siempre algo a tu profesor pues no recuerdas bien las acciones a ejecutar.

\_\_\_\_\_ Eres incapaz de solucionarlo si el profesor no te ayuda bastante.

- Tu profesor te presenta ejercicios variados para sistematizar los conceptos en las diferentes unidades.

\_\_\_ Si \_\_\_ No \_\_\_\_\_ A veces

- Te gustaría realizar ejercicios interactivos que te permitan sistematizar los conceptos de una unidad.

#### Anexo 4 Guía para la entrevista al profesor de la asignatura Informática.

Objetivo: Conocer las vías que se emplean desde la asignatura al sistema de conceptos de las unidades objeto de estudio.

Estimado (a) compañero (a): Actualmente hemos comenzado una investigación que tiene como objetivo esencial el perfeccionamiento del aprendizaje de la Informática en séptimo grado, específicamente en relación con los contenidos asociados fijación de conceptos en las unidades I y II del 7mo grado y necesitamos de su experiencia en torno a este tema a fin de evaluar propuestas que puedan contribuir a este fin. Si está en disposición de ayudarnos podría emitir sus criterios en torno a las siguientes interrogantes:

3. ¿Desde cuándo imparte la asignatura Informática en la Educación Media?
4. ¿Qué importancia le concede a la fijación de conceptos informáticos para la resolución de problemas con el empleo de la computadora?
5. ¿Cuáles son los principales conceptos que sus estudiantes no logran apropiarse?
6. ¿Cuáles son los conceptos informáticos asociados a las unidades I y II que regularmente poseen dificultades a la hora de aplicarlos en la solución a posibles problemas?
7. ¿Cuáles son las vías que comúnmente emplea la formación y fijación de conceptos informáticos?
8. ¿Qué estrategia metodológica utiliza preferentemente para la fijación de conceptos informáticos?
9. ¿Algo que desee añadir?

## **Anexo 5: Entrevista grupal a profesores y metodólogo de Informática**

**Objetivo:** Obtener sus criterios acerca de la inclusión de la unidad 1 en el programa y constatar la preparación que tienen para enfrentar el tratamiento a la formación de conceptos de esta unidad.

### **Guía para la entrevista:**

- Valoración de la preparación que han recibido los profesores para enfrentar el nuevo programa de Informática.
- Preparación que tienen para enfrentar la enseñanza de la unidad I “Adentrándonos en el mundo de las TIC” y la unidad II “Controlando la Computadora”.
- Valoración acerca de la utilidad de incluir este contenido en séptimo grado.
- Si tienen dominio del sistema de conceptos correspondiente a las unidades de estudio.
- Valoración de la preparación de los alumnos para enfrentar este contenido.
- Elaboran ejercicios que permitan la fijación de los conceptos de las diferentes unidades del programa.
- Se necesita algún material de apoyo para el desarrollo de estas unidades que permitan la fijación de conceptos.

## **Anexo 6: Guía para la observación a clases**

Objetivo: Constatar el tratamiento a la fijación de conceptos como forma regular, la utilización de la ejercitación en este proceso y analizar el desempeño de los alumnos y el dominio de los conceptos fundamentales del tema.

### Aspectos a observar:

4. Precisión de los conceptos fundamentales a tratar en la clase.
5. Evidencias de una planificación de la clase cumpliendo con la estructuración metodológica de la formación de conceptos.
6. Métodos utilizados en la presentación de los conceptos.
7. Participación de los alumnos en la formación de los conceptos.
8. Tipos de tareas y ejercicios utilizados en la fijación de los conceptos.
9. Dominio de los conceptos demostrado por los alumnos.

## Anexo7

### Estadísticos

	Nivel de asimilación	Tratamiento metodológico	Empleo de medios de enseñanza	Nivel de interés
N Válido	26	26	26	26
Perdidos	0	0	0	0
Media	2.50	2.35	2.12	2.88
Mediana	2.50	2.00	1.50	5.00
Moda	0 <sup>a</sup>	2	0	5

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

### Nivel de asimilación

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido mal	5	19.2	19.2	19.2
bajo	3	11.5	11.5	30.8
muy bajo	5	19.2	19.2	50.0
regular	4	15.4	15.4	65.4
bien	5	19.2	19.2	84.6
excelente	4	15.4	15.4	100.0
Total	26	100.0	100.0	

### Tratamiento metodológico

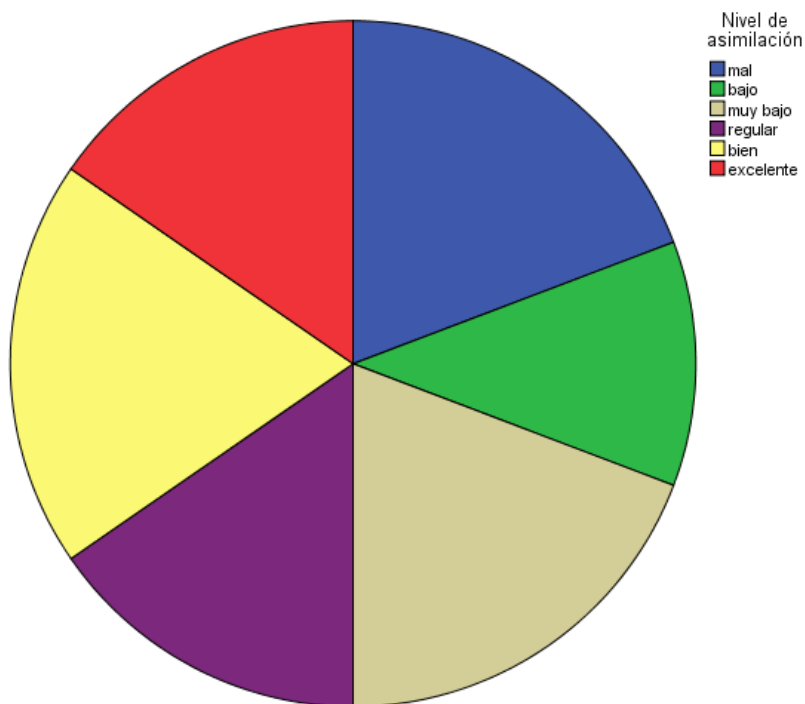
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido bajo	6	23.1	23.1	23.1
muy bajo	9	34.6	34.6	57.7
regular	7	26.9	26.9	84.6
bien	4	15.4	15.4	100.0
Total	26	100.0	100.0	

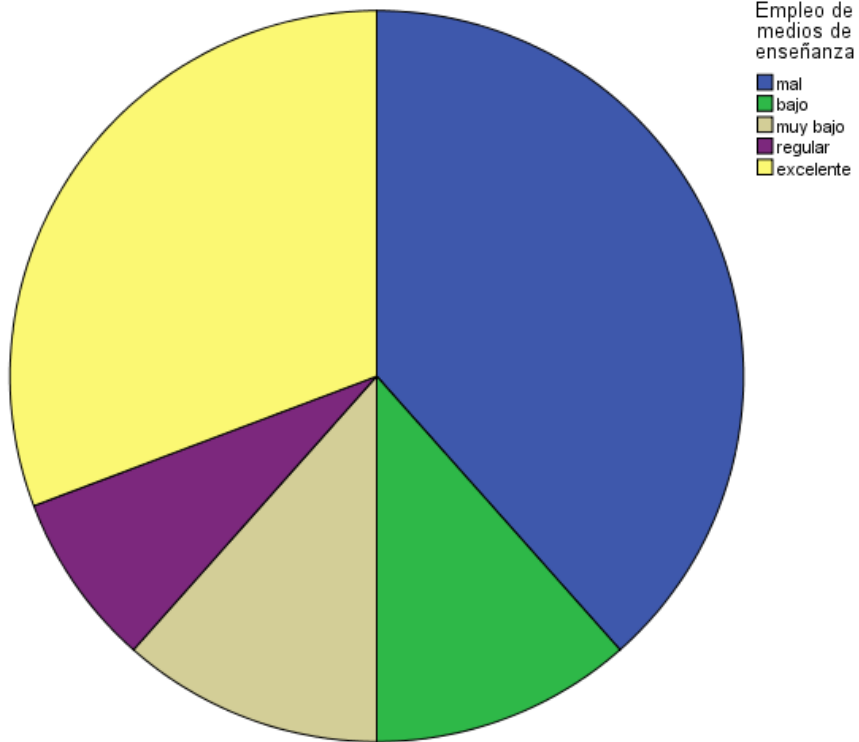
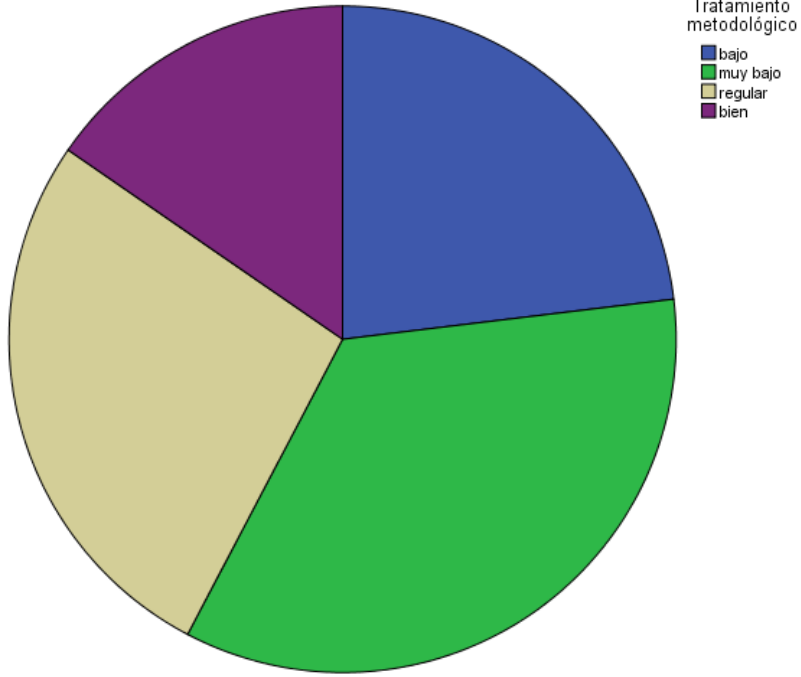
### Empleo de medios de enseñanza

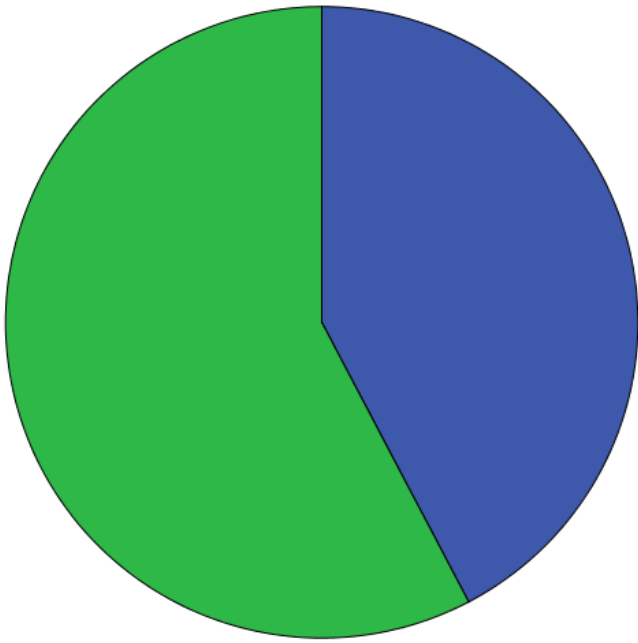
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido mal	10	38.5	38.5	38.5
bajo	3	11.5	11.5	50.0
muy bajo	3	11.5	11.5	61.5
regular	2	7.7	7.7	69.2
excelente	8	30.8	30.8	100.0
Total	26	100.0	100.0	

### Nivel de interés

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido mal	11	42.3	42.3	42.3
excelente	15	57.7	57.7	100.0
Total	26	100.0	100.0	







Nivel de  
interés

mal

excelente

## Anexo 8 : Pantallas de los ejercicios elaborados

### Ejercicio 1



The screenshot shows a web browser window with the address bar containing the file path: `file:///C:/Users/lais/Desktop/ejercicios/Nueva%20carpeta/1.htm`. The page content is as follows:

**Sistemas Operativos:**  
**Gap-fill exercise**

Fill in all the gaps, then press "Check" to check your answers. Use the "Hint" button to get a free letter if an answer is giving you trouble. You can also click on the "[?]" button to get a clue. Note that you will lose points if you ask for hints or clues!

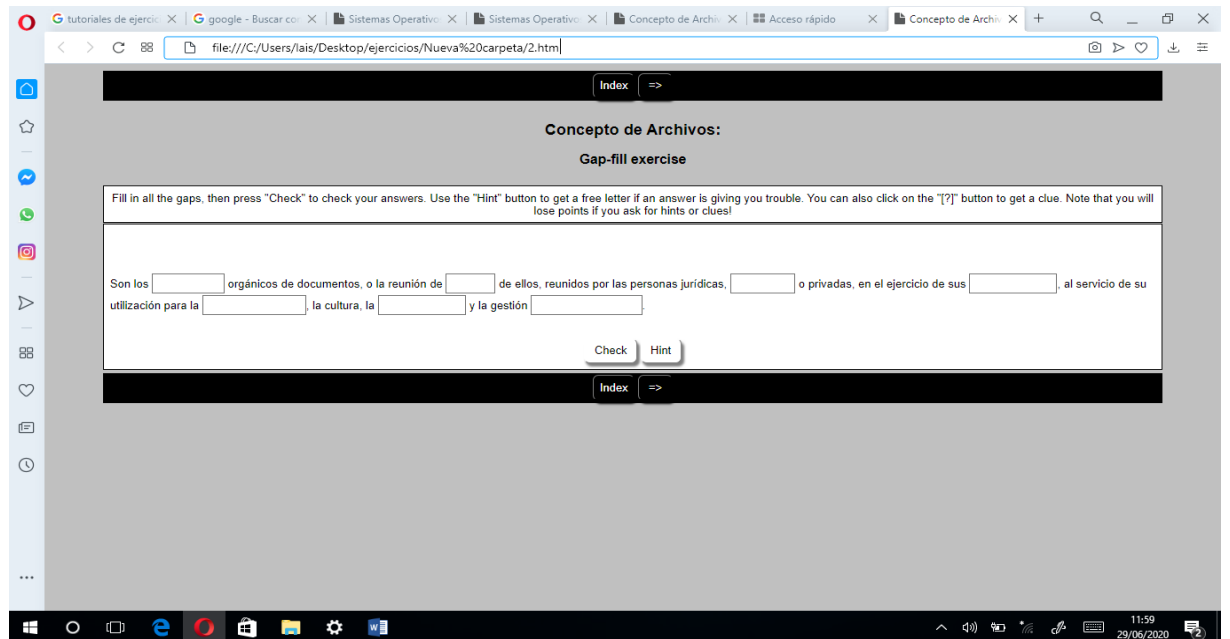
El sistema operativo es  conjunto de programas que  y verifican todas las  internas del ordenador, sin  culpes no es posible  funcionamiento para resolver un  problema.

Buttons: Check, Hint

Navigation: Index =>

The Windows taskbar at the bottom shows the time as 11:55 on 29/06/2020.

### Ejercicio2



The screenshot shows a web browser window with the address bar containing the file path: `file:///C:/Users/lais/Desktop/ejercicios/Nueva%20carpeta/2.htm`. The page content is as follows:

**Concepto de Archivos:**  
**Gap-fill exercise**

Fill in all the gaps, then press "Check" to check your answers. Use the "Hint" button to get a free letter if an answer is giving you trouble. You can also click on the "[?]" button to get a clue. Note that you will lose points if you ask for hints or clues!

Son los  orgánicos de documentos, o la reunión de  de ellos, reunidos por las personas jurídicas,  o privadas, en el ejercicio de sus , al servicio de su utilización para la , la cultura, la  y la gestión .

Buttons: Check, Hint

Navigation: Index =>

The Windows taskbar at the bottom shows the time as 11:59 on 29/06/2020.

## Ejercicio 3

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying a file path. The page content includes a navigation bar with 'Index' and '=>' buttons. The main heading is 'TIC' followed by 'Gap-fill exercise'. Below this is a text box with instructions: 'Fill in all the gaps, then press "Check" to check your answers. Use the "Hint" button to get a free letter if an answer is giving you trouble. You can also click on the "[?]" button to get a clue. Note that you will lose points if you ask for hints or clues!'. The main text of the exercise is: 'Tecnologías de la información y las [ ] son el conjunto de medios (radio, televisión y telefonía convencional) de comunicación y las aplicaciones de [ ] que permiten la captura, producción, [ ], tratamiento, y presentación de informaciones en forma de voz, imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética, incluyen la electrónica como [ ] base que soporta el desarrollo de las [ ], la informática y el audiovisual.' At the bottom of the text box are 'Check' and 'Hint' buttons. Below the text box is another navigation bar with 'Index' and '=>' buttons. A Windows taskbar is visible at the bottom with the date 29/06/2020 and time 12:00.

## Ejercicio 4

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying a file path. The page content includes a navigation bar with 'Index' and '=>' buttons. The main heading is 'Software Educativo' followed by 'Quiz'. Below this is a text box with the instruction: 'Enlaza la respuesta correcta'. There are four multiple-choice options: 'a.  Conjunto de archivos que conforman una aplicación que al ejecutarse, de manera automática, ofrece una información en multimedia.', 'b.  Se refiere a cualquier programa informático en el que los usuarios tienen limitadas las posibilidades de usuario, modificarlo o redistribuirlo.', 'c.  creado por el Centro Europeo de Investigación Nuclear como un sistema de intercambio de información y', 'd.  Corresponde a todas las partes físicas y tangibles de una computadora'. Below the options is a 'Check' button. At the bottom of the text box is another navigation bar with 'Index' and '=>' buttons. A Windows taskbar is visible at the bottom with the date 29/06/2020 and time 12:01.

## Ejercicio 5

The screenshot shows a web browser window with a crossword puzzle titled "Crossword". The browser's address bar shows the file path: `file:///C:/Users/lais/Desktop/ejercicios/Nueva%20carpeta/5.htm`. The puzzle grid is 15 columns wide and 15 rows high. The starting points for the words are:

- 1: Row 1, Column 1
- 2: Row 1, Column 10
- 3: Row 3, Column 5
- 4: Row 4, Column 1
- 5: Row 5, Column 3
- 6: Row 6, Column 4

Instructions: "Complete the crossword, then click on 'Check' to check your answer. If you are stuck, you can click on 'Hint' to get a free letter. Click on a number in the grid to see the clue or clues for that number." A "Check" button is located at the bottom center of the puzzle area. The Windows taskbar at the bottom shows the date as 29/06/2020 and the time as 12:07.

## Ejercicio 6

The screenshot shows a web browser window with a matching exercise titled "Arrastra la columna A hacia la B" (Drag column A to B). The browser's address bar shows the file path: `file:///C:/Users/lais/Desktop/ejercicios/Nueva%20carpeta/6.htm`. The exercise instructions are: "Match the items on the right to the items on the left." There are two "Check" buttons. The items to be matched are:

- TIC: ???
- Paginas web: ???
- Sistema operativo: ???
- Software Libre: ???

At the bottom of the exercise area, there are "Index" and "=>" buttons. The Windows taskbar at the bottom shows the date as 29/06/2020 and the time as 12:09.

## Ejercicio 7

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying a file path. The page content includes a navigation bar with an "Index" button and a right-pointing arrow. Below this is the title "Enlaza la columna A con la B" and the subtitle "Matching exercise". The main instruction reads "Match the items on the right to the items on the left." There is a "Check" button above a list of five items on the left and five corresponding dropdown menus on the right, each containing "???". A second "Check" button is located below the list. At the bottom of the page, there is another "Index" button with a right-pointing arrow. The Windows taskbar at the bottom shows the time as 12:10 on 29/06/2020.

## Ejercicio 8

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying a file path. The page content includes a navigation bar with an "Index" button and a right-pointing arrow. Below this is the title "Carpeta" and the subtitle "Mixed-up sentence exercise". The main instruction reads "Put the parts in order to form a sentence. When you think your answer is correct, click on 'Check' to check your answer. If you get stuck, click on 'Hint' to find out the next correct part." There are four buttons: "Check", "Undo", "Restart", and "Hint". Below these are several text boxes containing sentence fragments: "es almacenar conjuntos de archivos", "se muestra una ventana con su", "contenido.", "Carpeta es un objeto, cuya funcion", "Cuando se abre una carpeta,", "(documentos y programas).", "Una carpeta puede a su vez,", and "contener otras carpetas.". At the bottom of the page, there is another "Index" button with a right-pointing arrow. The Windows taskbar at the bottom shows the time as 12:11 on 29/06/2020.

## Ejercicio 9

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying a file path. The page content includes a navigation bar with an "Index" button and a right-pointing arrow. The main heading is "Sistema Operativo" followed by "Mixed-up sentence exercise". Below this, a text box contains instructions: "Put the parts in order to form a sentence. When you think your answer is correct, click on "Check" to check your answer. If you get stuck, click on "Hint" to find out the next correct part." Below the instructions are four buttons: "Check", "Undo", "Restart", and "Hint". The exercise consists of several text boxes containing fragments of a sentence: "programas que efectúan la gestión", "normal ejecución", "Un sistema operativo (SO).", "de los procesos básicos de un", "Sistema informático y permite la", "del resto de las operaciones.", and "Es el programa o conjunto de". At the bottom of the page, there is another "Index" button with a right-pointing arrow. The Windows taskbar is visible at the bottom of the screen, showing the time as 12:12 on 29/06/2020.

## Ejercicio 10

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying a file path. The page content includes a navigation bar with an "Index" button and a right-pointing arrow. The main heading is "Enlaza las columnas" followed by "Quiz". Below this, a text box contains a multiple-choice question with four options: "a.  Software.", "b.  Sistema Operativo", "c.  Páginas web.", and "d.  Hiperfexto". Below the options is a "Check" button. At the bottom of the page, there is another "Index" button with a right-pointing arrow. The Windows taskbar is visible at the bottom of the screen, showing the time as 12:13 on 29/06/2020.

**Anexo 9: Instrumento aplicado para la recogida del criterio de especialistas.**

**Objetivo:** Valorar la propuesta de ejercicios interactivos que favorecen la fijación de conceptos en la unidad I "Adentrándonos en el mundo de las TIC" para el 7mo grado.

Compañero(a):

Usted ha sido seleccionado, para ser especialista que valore la presente investigación, dada la experiencia docente y el dominio de la asignatura. Necesitamos de su sinceridad a la hora de emitir sus criterios de forma que nos permitan mejorar la propuesta, si existieran dificultades. Muchas gracias.

Años de experiencia: Labor docente\_\_\_\_\_ Impartición de la asignatura:\_\_\_\_\_

Categoría docente:\_\_\_\_\_ categoría Científica:\_\_\_\_\_

Emita su valoración en cada uno de los aspectos que se le proponen, teniendo en cuenta que hacia el valor **5** va aumentando el grado de aceptación.

La valoración debe acompañarse siempre que sea necesario de argumentos, principalmente en el caso de insuficiencias o sugerencias sobre la propuesta.

<b>Aspectos a evaluar</b>		<b>Escala</b>				
Acerca de los ejercicios interactivos		1	2	3	4	5
1	Pertinencia y novedad de la propuesta.					
2	Correspondencia de los ejercicios elaborados con el sistema conceptual de la unidad					
3	Nivel de asequibilidad de los ejercicios por parte de los estudiantes					
<u>4</u>	Variedad y claridad de las órdenes de los ejercicios elaborados					

<u>5</u>	Contribución al proceso de fijación de conceptos.					
<u>6</u>	Posibilidad de aplicación					

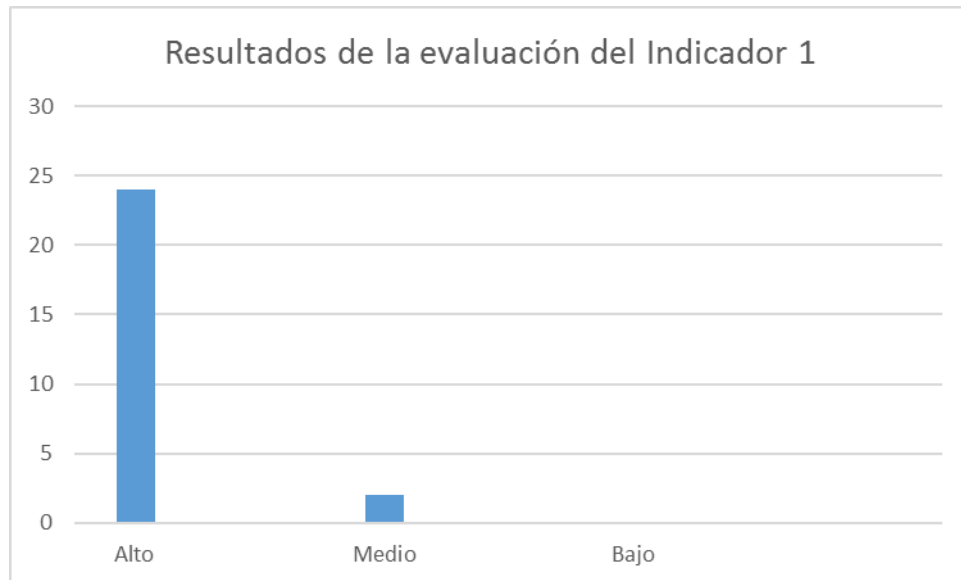
### **Anexo10: Guía de observación a clases con la aplicación de la propuesta**

Objetivo: evaluar el nivel de efectividad de los ejercicios propuestos para contribuir en la fijación de conceptos en la Unidad I “Adentrándonos en el mundo de las TIC” de la asignatura de Informática en los estudiantes que cursan el 7mo grado.

Aspectos a observar:

10. Identificación de los conceptos básicos, por parte de los estudiantes.
11. Cómo operan los estudiantes con los conceptos básicos.
12. Aplicación de los conceptos básicos a la resolución del problema que se plantea.
13. Independencia del estudiante en la realización del ejercicio.
14. Rapidez con que el estudiante resuelve el ejercicio.
15. Corrección, por parte del estudiante, en la resolución del ejercicio.
16. Criterios emitidos por los estudiantes sobre los ejercicios.
17. Nivel de motivación hacia la realización de este tipo de ejercicios.

**Anexo 11 Resultados de la evaluación del Indicador 1: Nivel alcanzado en la fijación de conceptos.**



**Anexo 12** Resultados de la evaluación del Indicador 2: Nivel de satisfacción por la realización de los ejercicios.

