



**PONTIFICIA  
UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DEL ECUADOR  
SEDE AMBATO**  
SERÉIS MIS TESTIGOS

**ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS**

**Tema:**

**“CREACIÓN DE MATERIAL M-LEARNING PARA EL TERCER AÑO DE  
BACHILLERATO DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS DE LA PROVINCIA  
DE TUNGURAHUA PARA EL AÑO LECTIVO 2010”**

**DISERTACIÓN DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
INGENIERO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**

**Autor:**

**PAULINA ELIZABETH LASCANO CURIPALLO**

**Director:**

**Ing. M.Sc. Patricio Medina**

**AMBATO – ECUADOR**

**Diciembre 2010**

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR**

**SEDE AMBATO**

**ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**HOJA DE APROBACIÓN**

**TEMA:**

**“CREACIÓN DE MATERIAL M-LEARNING PARA EL TERCER AÑO DE  
BACHILLERATO DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS DE LA PROVINCIA  
DE TUNGURAHUA PARA EL AÑO LECTIVO 2010”**

**AUTOR:**

**PAULINA ELIZABETH LASCANO CURIPALLO**

Patricio Medina, Ing. M.Sc.

F.....

**DIRECTOR DE DISERTACIÓN**

Galo López, Ing. M.Sc.

F.....

**CALIFICADOR**

Andrés López, Ing. M.Sc.

F.....

**CALIFICADOR**

Santiago Acurio, Ing. M.Sc.

F.....

**DIRECTOR ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

Pablo Poveda Mora Abogado

F.....

**SECRETARIO PROCURADOR PUCESA**

## **DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD**

Yo, Paulina Elizabeth Lascano Curipallo portador de la cédula de ciudadanía N°. 180447862-4 declaro que los resultados obtenidos en la investigación que presento como informe final, previo la obtención del título de Ingeniero en Sistemas y Computación son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto de investigación y luego de la redacción de este documento son y serán de mi sola y exclusiva responsabilidad legal y académica.

Paulina Elizabeth Lascano Curipallo

C.C. 180447862-4

## **DEDICATORIA**

A Dios por ser mi inspiración más grande, Dios mío, si mis labios no pueden decir a cada instante que Te Amo, quiero que mi corazón te lo repita cuantas veces yo respire.

A las personas que me dieron la Vida: A mis Papitos, Paulito y Nancita quienes con su ejemplo, esfuerzo, comprensión y AMOR me enseñaron a cumplir cada una de mis metas.

A mis pequeños corazones, quiénes con su mirada, su sonrisa y su cariño tan puro y sincero me reiteraron que hay que tener un motivo para vivir y yo lo encontré en ellos.

A una persona muy especial que ha estado conmigo siempre bien dicen que los amigos son la Familia que se elige.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por permitirme culminar una meta más en mi vida en la compañía de las personas que más amo.

Al Ing. Santiago Acurio, Ing. Wigberto Sánchez, Ing Patricio Medina quienes a más de ser unos maestros han llegado a ser unos amigos, Mil Gracias por el apoyo en esta etapa de mi vida.

Al Ing. Galo López, Ing. Andrés López y a cada uno de los maestros que han pasado por las aulas de clases brindándome su confianza y conocimientos.

Y a todas aquellas personas que han estado en cada paso, en cada desición apoyandome siempre.

## RESUMEN

La Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato me permitirá realizar la creación de material M-Learning con el cual los estudiantes de Tercero de Bachillerato de las Instituciones Educativas de la Provincia de Tungurahua tendrán otras opciones para su preparación en los diferentes campos académicos.

El siguiente trabajo de disertación tiene como objetivo crear material educativo M - Learning de apoyo a los estudiantes de los terceros años de bachillerato, mediante bancos de preguntas sobre Aptitud Académica, como son: Aptitud Verbal, Razonamiento Matemático, Técnicas de Estudio, etc. Los mismos que se presentarán en archivos para la ejecución en los teléfonos móviles.

Una vez instalada la aplicación el estudiante realizará el test en su móvil obteniendo como resultado el porcentaje total de su desempeño y el total de preguntas contestadas correcta e incorrectamente.

Para la creación de éste material se buscó programas para teléfonos móviles (Hot Lava Mobile, Cuesticelu, Puzzcelu), los mismos que nos permiten realizar test de los diferentes temas, estos programas nos devuelven archivos(.jar) para poder ejecutarlos en los celulares y así prepararnos de una mejor forma para rendir las pruebas de ingreso a las universidades.

## **ABSTRACT**

The Pontificia Universidad Católica del Ecuador Ambato Headquarters will allow me to create M-Learning material with which High School students in their senior year of educational institutions of the Province of Tungurahua will have other options for their studies in different academic fields.

The following dissertation work aims to create M-Learning educational material to support students in their Senior high school year, through banks of Academic Aptitude questions such as: verbal, mathematical reasoning, study skills, etc. which will also be submitted for execution on mobile phones.

Once installed the application the student will perform the test on his mobile which will result in the total percentage of their work and the total number of questions answered correctly and incorrectly.

For the creation of this material we searched mobile phone programs (Hot Lava Mobile, Cuesticelu, Puzzcelu), the same that allow us to test the different subjects. These programs give us back files (. Jar) to run on cell phones and prepare students in a better way to take entrance examinations to universities.

## TABLA DE CONTENIDOS

|                                                         |    |
|---------------------------------------------------------|----|
| CAPITULO I.....                                         | 1  |
| 1.1    Antecedentes .....                               | 1  |
| 1.2    Planteamiento del problema .....                 | 2  |
| 1.3    Definición del Problema.....                     | 2  |
| 1.4    Delimitación del problema .....                  | 3  |
| 1.4.1    Delimitación espacial .....                    | 3  |
| 1.4.2    Delimitación temporal.....                     | 4  |
| 1.5    Justificación.....                               | 4  |
| 1.5.1    Justificación Técnica.....                     | 5  |
| 1.5.2    Justificación Económica.....                   | 5  |
| 1.5.3    Justificación de Relevancia .....              | 6  |
| 1.6    Objetivos .....                                  | 6  |
| 1.6.1    Objetivo general .....                         | 6  |
| 1.6.2    Objetivos específicos .....                    | 7  |
| CAPITULO II .....                                       | 8  |
| 2.1    Infopedagogía.....                               | 8  |
| 2.1.1    Definición.....                                | 8  |
| 2.1.2    Principales Teorías sobre el aprendizaje ..... | 8  |
| 2.1.3    Tipos de tecnologías.....                      | 11 |
| 2.1.3.1    Tecnologías transmisivas. ....               | 11 |

|         |                                                                       |    |
|---------|-----------------------------------------------------------------------|----|
| 2.1.3.2 | Tecnologías interactivas.....                                         | 12 |
| 2.1.3.3 | Tecnologías colaborativas.....                                        | 12 |
| 2.1.4   | ¿Qué buscamos con las tecnologías? .....                              | 12 |
| 2.1.5   | ¿Qué aspectos novedosos aporta la Infopedagogía? .....                | 13 |
| 2.2     | Estrategias De Aprendizaje Y De Enseñanza.....                        | 15 |
| 2.2.1   | ¿Qué son las estrategias de aprendizaje? .....                        | 15 |
| 2.2.2   | Clasificación De Las Estrategias De Aprendizaje .....                 | 16 |
| 2.2.2.1 | Clasificación Y Funciones De Las Estrategias De Aprendizaje .....     | 17 |
| 2.3     | Estudio de los modelos educativos basados en los usos del móvil. .... | 18 |
| 2.4     | Dispositivos Móviles .....                                            | 21 |
| 2.5     | Introducción a M-Learning .....                                       | 24 |
| 2.6     | Transición del E-Learning al M-Learning.....                          | 26 |
| 2.7     | Definición De Aprendizaje Móvil (M-Learning) .....                    | 30 |
| 2.7.1   | Características: .....                                                | 31 |
| 2.7.2   | Usos Del Aprendizaje Móvil (M-Learning).....                          | 32 |
| 2.8     | Recursos Mediados Por Tecnología .....                                | 33 |
| 2.9     | Tecnologías Empleadas En El M-Learning.....                           | 35 |
| 2.9.1   | Herramientas de comunicación .....                                    | 36 |
| 2.9.2   | Acceso a materiales y conferencias.....                               | 37 |
| 2.9.3   | Sistemas de adquisición de datos .....                                | 37 |
| 2.9.4   | Juegos educativos.....                                                | 38 |
| 2.10    | Debilidades Del M-Learning .....                                      | 38 |

|                   |                                              |    |
|-------------------|----------------------------------------------|----|
| 2.11              | Software para M – Learning .....             | 41 |
| 2.11.1            | Hot Lava Mobile .....                        | 41 |
| 2.11.2            | Cuesticelu.....                              | 42 |
| 2.11.3            | Puzzcelu .....                               | 43 |
| 2.11.4            | mjBook Maker .....                           | 44 |
| 2.11.5            | Moodle .....                                 | 45 |
| 2.11.6            | MyMLE (Mobile Learning Engine).....          | 46 |
| 2.12              | Hardware.....                                | 47 |
| CAPITULO III..... |                                              | 49 |
| 3.1               | Métodos de Investigación.....                | 49 |
| 3.1.1             | Bibliográfica.....                           | 49 |
| 3.1.2             | Materialismo dialéctico Sujeto – Objeto..... | 50 |
| 3.1.3             | Documental .....                             | 50 |
| 3.2               | Tipos de Investigación.....                  | 50 |
| 3.2.1             | Técnicas.....                                | 50 |
| 3.3               | Análisis e Interpretación de Datos.....      | 51 |
| 3.3.1             | Reporte de Resultados.....                   | 51 |
| 3.3.2             | Universo .....                               | 52 |
| CAPITULO IV.....  |                                              | 63 |
| 4.1               | Metodología.....                             | 63 |
| 4.1.1             | Metodología Exploratoria .....               | 63 |

|       |                                                         |    |
|-------|---------------------------------------------------------|----|
| 4.2   | Recolección de Información sobre Aptitud Académica..... | 65 |
| 4.3   | Recolección de Temarios .....                           | 67 |
| 4.4   | Proceso de elaboración del material .....               | 67 |
| 4.4.1 | Guía Cuesticelu .....                                   | 67 |
| 4.4.2 | Guía Puzzcelu.....                                      | 73 |
| 4.4.3 | Guía Hot Lava Mobile .....                              | 76 |
| 4.4.4 | Guía BookMaker .....                                    | 81 |
| 4.5   | Proceso de Creación del Material M-Learning .....       | 86 |
| 4.6   | Validación .....                                        | 89 |
| 4.7   | Conclusiones .....                                      | 91 |
| 4.8   | Recomendaciones .....                                   | 92 |
| 4.9   | Bibliografía.....                                       | 93 |
| 4.10  | Glosario de Términos.....                               | 95 |
| 4.11  | Anexos .....                                            | 98 |

## TABLA DE GRÁFICOS

|                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------|----|
| Gráfico 2. 1 Relación entre las tecnologías y pedagogía ..... | 11 |
| Gráfico 2. 2 Logotipo Hot Lava Mobile .....                   | 41 |
| Gráfico 2. 3 Logotipo Cuesticelu .....                        | 42 |
| Gráfico 2. 4 Pantalla Inicio Cuesticelu .....                 | 42 |
| Gráfico 2. 5 Logotipo Puzzcelu .....                          | 43 |
| Gráfico 2. 6 Pantalla Puzzcelu .....                          | 44 |
| Gráfico 2. 7 Logotipo BookMaker .....                         | 44 |
| Gráfico 2. 8 Pantalla mjBook Marker .....                     | 45 |
| Gráfico 2. 9 Logotipo Moodle .....                            | 45 |
| Gráfico 2. 10 Logotipo MyMLE .....                            | 46 |
| Gráfico 3. 1 Gráfico de decisión .....                        | 53 |
| Gráfico 3. 2 Gráfico de decisión .....                        | 54 |
| Gráfico 3. 3 Gráfico de decisión .....                        | 55 |
| Gráfico 3. 4 Gráfico de decisión .....                        | 56 |
| Gráfico 3. 5 Gráfico de decisión .....                        | 57 |
| Gráfico 3. 6 Gráfico de decisión .....                        | 58 |
| Gráfico 3. 7 Gráfico de decisión .....                        | 59 |
| Gráfico 3. 8 Gráfico de decisión .....                        | 60 |
| Gráfico 3. 9 Gráfico de decisión .....                        | 61 |
| Gráfico 3. 10 Gráfico de decisión .....                       | 62 |

|                                                         |    |
|---------------------------------------------------------|----|
| Gráfico 4. 1 Icono Cuesticelu.....                      | 68 |
| Gráfico 4. 2 Pantalla de inicio.....                    | 69 |
| Gráfico 4. 3 Página Número 1.....                       | 70 |
| Gráfico 4. 4 Página Número 6.....                       | 70 |
| Gráfico 4. 5 Página Número 8.....                       | 71 |
| Gráfico 4. 6 Página Número 9.....                       | 71 |
| Gráfico 4. 7 Página Resultados .....                    | 72 |
| Gráfico 4. 8 Icono Puzzcelu .....                       | 73 |
| Gráfico 4. 9 Pantalla Principal Puzzcelu.....           | 74 |
| Gráfico 4. 10 Inserción Palabras .....                  | 74 |
| Gráfico 4. 11 Ingreso de pistas.....                    | 75 |
| Gráfico 4. 12 Ejemplo Puzzcelu.....                     | 75 |
| Gráfico 4. 12 Compilación Puzzcelu .....                | 76 |
| Gráfico 4. 13 Icono Hot Lava Mobile .....               | 77 |
| Gráfico 4. 14 Pantalla Principal Hot Lava Mobile.....   | 77 |
| Gráfico 4. 15 Hot Lava Mobile .....                     | 78 |
| Gráfico 4. 16 Pantalla Inserción de Preguntas .....     | 79 |
| Gráfico 4. 17 Edición Respuestas .....                  | 79 |
| Gráfico 4. 18 Pantalla Inserción de Respuestas .....    | 80 |
| Gráfico 4. 19 Pantalla de selección para compilar ..... | 80 |
| Gráfico 4. 20 Pantalla Compilación .....                | 81 |

|                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gráfico 4. 21 Pantalla Compilación .....                                       | 81 |
| Gráfico 4. 22 Pantalla Inicial BookMaker .....                                 | 82 |
| Gráfico 4. 23 Pantalla Principal BookMaker .....                               | 82 |
| Gráfico 4. 24 Pantalla Selección del archivo .txt .....                        | 83 |
| Gráfico 4. 25 Selección de Fuente .....                                        | 84 |
| Gráfico 4. 26 Selección de color .....                                         | 84 |
| Gráfico 4. 27 Pantalla de Compilación .....                                    | 85 |
| Gráfico 4. 28 Creación material sobre Analogías en Hot Lava Mobile.....        | 86 |
| Gráfico 4. 29 Creación material sobre Termino Excluido en Hot Lava Mobile..... | 87 |
| Gráfico 4. 30 Creación material sobre Antónimos en Puzzcelu .....              | 87 |
| Gráfico 4. 31 Creación material sobre Sinonimos en Puzzcelu .....              | 88 |

**TABLA**

|                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla 3. 1 Resultado de la primera pregunta de la encuesta ..... | 53 |
| Tabla 3. 2 Resultado de la segunda pregunta de la encuesta ..... | 54 |
| Tabla 3. 3 Resultado de la tercera pregunta de la encuesta.....  | 55 |
| Tabla 3. 4 Resultado de la cuarta pregunta de la encuesta.....   | 56 |
| Tabla 3. 5 Resultado de la quinta pregunta de la encuesta.....   | 57 |
| Tabla 3. 6 Resultado de la sexta pregunta de la encuesta .....   | 58 |
| Tabla 3. 7 Resultado de la séptima pregunta de la encuesta ..... | 59 |
| Tabla 3. 8 Resultado de la octava pregunta de la encuesta .....  | 60 |
| Tabla 3. 9 Resultado de la novena pregunta de la encuesta .....  | 61 |
| Tabla 3. 10 Resultado de la décima pregunta de la encuesta ..... | 62 |

## **CAPITULO I**

### **EL PROBLEMA**

#### **1.1 Antecedentes**

Los rápidos avances en el desarrollo tecnológico permiten encontrar amplias posibilidades de innovación en los ambientes de aprendizaje virtuales al incorporarlos en los diseños y en sus prácticas educativas.

El diseño de actividades en un ambiente de enseñanza se encuentra asimismo vinculado con las concepciones pedagógicas para el esquema. Los contenidos en un ambiente virtual constituyen el eje central de los aprendizajes que buscan promoverse en una situación didáctica.

Trabajar con dispositivos móviles tiene implicaciones en la forma de ver el diseño con un pensamiento diferente, más amplio, donde se vincule más el aprendizaje con el medio real de los estudiantes, se requiere incorporar en el diseño contenidos que

agreguen, de una forma diferente, un valor adicional a lo que se puede recibir con otros medios.

La Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato permitirá crear material M-Learning para el Tercer Año de Bachillerato de Instituciones Educativas de la Provincia de Tungurahua para el Año Lectivo 2010.

## **1.2 Planteamiento del problema**

¿Hoy en día existe material educativo M-Learning para el Tercer Año de Bachillerato de Instituciones de la Provincia de Tungurahua para el Año Lectivo 2010?

## **1.3 Definición del Problema**

Los estudiantes de Tercer Año de Bachillerato de Instituciones de la Provincia de Tungurahua carecen de material educativo M-Learning que les ayude a prepararse para rendir las pruebas de ingreso a las universidades.

Por lo tanto es necesario recolectar información sobre aptitud académica, temarios de Palabras Excluidas, Comprensión Lectora, Series Numéricas, Razonamiento Matemático, Razonamiento Lógico y Cultura General, para luego iniciar a la creación del material educativo para ayudar a los estudiantes de los colegios a que rindan la prueba de ingreso.

## **1.4 Delimitación del problema**

### **1.4.1 Delimitación espacial**

La solución al problema planteado se realizará mediante el estudio dentro de varios colegios de Tungurahua como por ejemplo:

- Colegio Santo Domingo de Guzmán
- Colegio Nacional Bolívar
- Colegio Hispano América entre otros.

Para facilitar la creación del material educativo M-Learning para los estudiantes del Tercer Año de Bachillerato de la Provincia es indispensable el uso de recursos como Hardware, Software, un servidor, conexión a Internet, Dispositivos Móviles.

El plazo estimado para la culminación del presente trabajo ocho meses a partir de la fecha de aprobación del proyecto mencionado.

#### **1.4.2 Delimitación temporal**

El presente proyecto que se encuentra en ejecución se realizará en los semestres Enero-Mayo y Agosto – Diciembre en el año académico dos mil diez con el fin de culminarlo con éxito.

### **1.5 Justificación**

Sabemos que la educación es un instrumento muy poderoso para una sociedad, ya que nos ayuda a tener una formación cultural elevada, además es una herramienta que permite a cualquier individuo ser más libre, o al menos más consciente de sus libertades, en una sociedad en la que un gran número de personas tiene una elevada formación y va a llegar a mejores soluciones económicas y de convivencia, es por esto que tomamos esta decisión de crear material M-Learning para los estudiantes de Tercer año de Bachillerato para de alguna manera ayudar a que se orienten mucho mejor en las pruebas de ingreso a las universidades.

El material M-Learning será de gran ayuda para estas personas ya que mediante la manipulación del mismo los estudiantes van a estar en mayor capacidad de lograr el proceso enseñanza – aprendizaje de una mejor manera acompañados del avance tecnológico, y de celulares que soporten Aplicaciones Java.

#### **1.5.1 Justificación Técnica**

Por medio de los conocimientos adquiridos por los estudios realizados en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato se justifica la capacidad de ejecución tanto personal como profesional dentro de la institución.

#### **1.5.2 Justificación Económica**

La creación de material educativo M-Learning cuenta con los recursos necesarios para su elaboración.

### **1.5.3 Justificación de Relevancia**

**Local:** Se obtendrá una acogida óptima, ya que el material educativo M-Learning ayudará a los estudiantes de Tercer Año de Bachillerato de los Colegios de Tungurahua para su mejor desempeño en la prueba de ingreso a las Universidades.

**Provincial:** La Provincia se encontrará beneficiada, ya que este material facilitará el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes en la misma.

**Nacional:** El desarrollo de este proyecto será alto ya que servirá de ejemplo para que otras instituciones tomen como modelo este material educativo.

## **1.6 Objetivos**

### **1.6.1 Objetivo general**

Crear Material educativo M-Learning para el Tercer Año de Bachillerato de Instituciones Educativas de la Provincia de Tungurahua para el Año Lectivo 2010.

### **1.6.2 Objetivos específicos**

- Recolectar información sobre Aptitud Académica para la creación del material educativo.
- Recolectar temarios de Palabras Excluidas, Comprensión Lectora, Series Numéricas, Razonamiento Matemático, Razonamiento Lógico y Cultura General para la creación de material M-Learning.
- Realizar las guías de los programas que se utilizarán para mejor manejo de los mismos.

## **CAPITULO II**

### **2.1 Infopedagogía**

#### **2.1.1 Definición**

La Infopedagogía o Pedagogía Informacional un cambio de modelo mental para enseñar a aprender en la Sociedad de la Información y el Conocimiento.<sup>1</sup>

#### **2.1.2 Principales Teorías sobre el aprendizaje**

1. Conductista (Skinner, Bloom, Keller, Malath, etc.).
  - Absolutización de los medios de enseñanza y minimización del papel del profesor.
2. Cognitivista (Bruner, Ausubel, Bandura, etc.).

Reducción de los procesos intelectuales a un procesamiento de la Información

---

<sup>1</sup> <http://www.scribd.com/doc/28363224/Que-Es-La-Infopedagogia>

3. Constructivista (Piaget, Shayer, Kohlberg, etc.).
  - Conocimiento y aprendizaje son una construcción personal del sujeto.
4. Humanista (Rogers, Freire, etc.).
  - El papel de la enseñanza es permitir que los alumnos aprendan
5. Histórico- Cultural ( Vigotsky, Leontiev).
  - Aprendizaje-Desarrollo
  - Zona Desarrollo Próximo.<sup>2</sup>

La Infopedagogía propone:

- Más que una reforma pedagógica una revolución del pensamiento.
- “La sociedad en que vivimos, especialmente sus centros de enseñanza, se encuentran anclados a una vieja racionalidad: la que dimana de la lógica aristotélica, la de las divisiones metodológicas cartesianas y del determinismo newtoniano...más que una reforma de la enseñanza se requiere una revolución del pensamiento, en la elaboración de nuestras construcciones mentales y en su representación”
- Esta revolución del pensamiento, que implica una verdadera transformación educativa, no se puede sustentar en los enfoques pedagógicos tradicionales.

---

<sup>2</sup> [http://educacion.idoneos.com/index.php/Teor%C3%ADas\\_del\\_aprendizaje](http://educacion.idoneos.com/index.php/Teor%C3%ADas_del_aprendizaje)

### El modelo curricular

- Debe incluir 3 importantes factores:

El aprendizaje centrado en las redes de estudiantes.

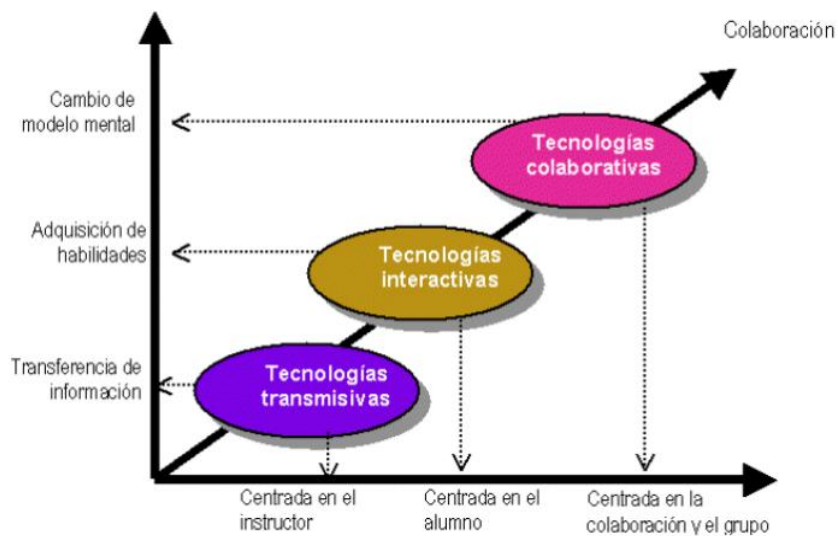
- La información como fuente de aprendizaje.
- El conocimiento como punto de partida y llegada.
- Las TIC como instrumento articulador de lo anterior.

- Y debe responder a :
  - ¿Qué se aprende?
  - ¿Cómo se aprende?
  - ¿Cuál es el entorno de aprendizaje?

Relación entre las tecnologías y la pedagogía<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> <http://www.slideshare.net/jhisonr/conferencia-gestion-infopedagogia>



**Gráfico 2. 1 Relación entre las tecnologías y pedagogía**

### 2.1.3 Tipos de tecnologías.

#### 2.1.3.1 Tecnologías transmisivas.

Las presentaciones multimedia (OpenOffice Impress, Microsoft PowerPoint...) son instrumentos pedagógicos centrados en el profesor, que estimulan poco a los alumnos. En todo caso, el alumno sigue siendo sujeto pasivo ya que toda la actividad está centrada en el profesor, quien ejerce la función de emisor de manera habitual.

### **2.1.3.2 Tecnologías interactivas**

Se centran más en el alumno, quien tiene determinado control de navegación sobre los contenidos. Cuanto menos lineales sean los contenidos y la propia navegación, mayor interactividad habrá. Se pone el peso en definir el sistema por el cual el que aprende accede a la información que se le quiere transmitir.

### **2.1.3.3 Tecnologías colaborativas**

Las TIC pueden introducir en nuestras escuelas la posibilidad de disponer de recursos altamente orientados a la interacción y el intercambio de ideas y materiales tanto entre el profesor y los alumnos como de los alumnos entre sí. Si en el proceso de enseñanza-aprendizaje se opta por una pedagogía activa, el trabajo de grupo constituye, si está bien concebido, una metodología fuertemente eficaz para garantizar ocasiones de aprendizaje para todos sus miembros.

### **2.1.4 ¿Qué buscamos con las tecnologías?**

1. Crear una interdependencia positiva entre los miembros del grupo para que cada uno no sólo se preocupe y se sienta responsable del propio trabajo, sino también del trabajo de los demás.
2. Desarrollar competencias relacionales: confianza mutua, comunicación eficaz, gestión de conflictos, toma de decisiones.
3. Mejorar los resultados académicos.
4. Evaluar de manera adecuada al grupo y a cada uno de sus miembros.
5. Dar solución a problemas de falta de motivación.

#### **2.1.5 ¿Qué aspectos novedosos aporta la Infopedagogía?**

1. Cambio de paradigma educacional
  - “Educar a lo largo de la Vida”.
2. Desarrollar un Modelo Infopedagógico que funcione “en cualquier lugar, en cualquier momento y a cualquiera edad”.
  - Semipresencial y virtual.
3. Un modelo que transforme:
  - Los roles del educador y del educando.

- El grado de interacción (sujeto-sujeto).
- El nivel de interactividad (sujeto-objeto).

#### Desmitificación de la Infopedagogía

1. Que las TIC van a ahorrar trabajo.
2. Que van a sustituir al profesor.
3. Que van a desaparecer los libros.

#### Principales aportes de las TIC al Modelo Pedagógico

1. Un mayor e innovador empleo del Aprendizaje Visual y la Cultura de la Imagen.
  - Telarañas, Mapas de Ideas, Mapas Conceptuales.
2. Desarrollar el Aprendizaje Colaborativo en Red, dirigiendo el desarrollo del aprendizaje por descubrimiento.
  - WebQuest. miniQuest

## **2.2 Estrategias De Aprendizaje Y De Enseñanza**

### **2.2.1 ¿Qué son las estrategias de aprendizaje?**

Las estrategias de aprendizaje son procesos de toma de decisiones (conscientes e intencionales) en los cuales el alumno elige y recupera, de manera coordinada, los conocimientos que necesita para cumplimentar una determinada demanda u objetivo, dependiendo de las características de la situación educativa en que se produce la acción.

Los rasgos característicos más destacados de las estrategias de aprendizaje podrían ser los siguientes:

- a. Su aplicación no es automática sino controlada. Precisan planificación y control de la ejecución y están relacionadas con la metacognición o conocimiento sobre los propios procesos mentales.
- b. Implican un uso selectivo de los propios recursos y capacidades disponibles. Para que un estudiante pueda poner en marcha una estrategia debe disponer de recursos alternativos, entre los que decide utilizar, en función de las demandas de la tarea, aquellos que él cree más adecuados.

c. Las estrategias están constituidas de otros elementos más simples, que son las técnicas o tácticas de aprendizaje y las destrezas o habilidades. De hecho, el uso eficaz de una estrategia depende en buena medida de las técnicas que la componen.

### **2.2.2 Clasificación De Las Estrategias De Aprendizaje**

1. Las estrategias cognitivas hacen referencia a la integración del nuevo material con el conocimiento previo. La mayor parte de las estrategias incluidas dentro de esta categoría; en concreto, las estrategias de selección, organización y elaboración de la información, constituyen las condiciones cognitivas del aprendizaje significativo.

2. Las estrategias metacognitivas hacen referencia a la planificación, control y evaluación por parte de los estudiantes de su propia cognición. Son un conjunto de estrategias que permiten el conocimiento de los procesos mentales, así como el control y regulación de los mismos con el objetivo de lograr determinadas metas de aprendizaje. El conocimiento metacognitivo requiere conciencia y conocimiento de variables de la persona, de la tarea y de la estrategia.

3. Las estrategias de manejo de recursos son una serie de estrategias de apoyo que incluyen diferentes tipos de recursos que contribuyen a que la resolución de la tarea se lleve a buen término. Tienen como finalidad sensibilizar al estudiante con lo que

va a aprender; y esta sensibilización hacia el aprendizaje integra tres ámbitos: la motivación, las actitudes y el afecto.

#### **2.2.2.1 Clasificación Y Funciones De Las Estrategias De Aprendizaje**

Las principales estrategias de enseñanza son las siguientes:

- Objetivos o propósitos del aprendizaje
- Resúmenes
- Ilustraciones
- Organizadores previos
- Preguntas intercaladas
- Pistas topográficas y discursivas
- Analogías
- Mapas conceptuales y redes semánticas
- Uso de estructuras textuales

Las estrategias pueden incluirse antes, durante o después de un contenido curricular específico, ya sea en un texto o en la dinámica del trabajo docente.

De acuerdo con el momento de uso y presentación, las estrategias pueden clasificarse en:

- Preinstruccionales: por lo general preparan y alertan al estudiante en relación a qué y cómo va aprender, y le permiten ubicarse en el contexto del aprendizaje pertinente. Por ejemplo: Objetivos y el organizador previo.
- Construccionales: apoyan los contenidos curriculares durante el proceso mismo de la enseñanza. Cubre funciones como: detección de la información principal; conceptualización de contenidos; delimitación de la organización, entre otras.
- Posinstruccionales: Se presentan después del contenido que se ha de aprender, y permiten al alumno formar una visión sintética, integradora e incluso crítica del material.

### **2.3 Estudio de los modelos educativos basados en los usos del móvil.**

El modelo educativo basado en el uso de dispositivos móviles se ha desarrollado desde hace varios años, sustentado en diferentes modelos de aprendizaje. En el caso del modelo de Shepherd, quien define tres usos del m-Learning:

El primero de ellos es como ayuda en la fase preparatoria, antes del aprendizaje utilizando los diagnósticos, al tomar en cuenta que se puede crear evaluaciones de diagnóstico y de esta manera conocer el estado inicial del alumno.

El segundo lo define como un método de apoyo al estudiante (en diferentes niveles del sistema educativo) como preparación para los exámenes y para repasar conocimientos, limitándolo únicamente al despliegue de contenido y siendo un repositorio de información, y el tercero como práctica del aprendizaje, como aplicación a problemas del mundo real.

También consideramos importante remarcar la clasificación propuesta por Naismith, que brinda un marco de referencia de la teoría del aprendizaje para cada tipo de aplicación:

**Conductual.** Las aplicaciones de m-Learning se fundamentan en la representación de problemas donde la solución está dirigida por elementos que contribuyen un valor para la solución, a través de la presentación de material vía móvil, en donde se guía al alumno a una posible solución, adicionalmente se debe ofrecer retroalimentación.

**Constructivista.** El alumno construye su propio conocimiento sobre nuevas ideas y conocimientos previos, las aplicaciones móviles deben ofrecer esquemas de virtualización de contextos y brindar herramientas que permitan administrar dicho conocimiento, así como métodos de búsqueda de información relevante al problema planteado.

**Situacional.** Tiene mucha semejanza con el constructivista, sin embargo varían principalmente en que los escenarios presentados al alumno, no son simulados si no reales (aprendizaje basado en problemas). En ese sentido, las aplicaciones móviles deben ser capaces de detectar el contexto donde estén inmersos y presentar información adecuada, dependiendo de la situación, lugar o tiempo donde se encuentre el alumno. De esta manera permiten que el aprendizaje sea más vivencial y atractivo para el alumno, ya que lo coloca en la mayoría de las veces en una situación de toma de decisiones.

**Colaborativo.** Conduce las tecnologías móviles para brindar el aprendizaje a través de la interacción social, donde se resaltan los medios utilizados para comunicarse entre sí, hoy en día las redes sociales juegan un papel muy significativo. El aprendizaje colaborativo, ya sea por medio de un computador o un dispositivo móvil, nos señala que el aprendizaje no siempre vendrá del catedrático, sino que de algún compañero de clase.

**Informal.** Las aplicaciones móviles deben brindar rutas para adquirir el conocimiento en un esquema más libre, en donde las actividades no necesariamente dependen de un currículo que se debe completar, sino que de las experiencias se dan fuera del salón de clase. Dichas actividades son asistidas por los móviles a lo largo de un curso y no son de carácter obligatorio.

**Asistido.** La tecnología móvil toma un papel primordial en la coordinación del alumno y los recursos que se le proporcionan, ya que permiten medir el grado de avance en las prácticas realizadas o acceder a la información de un alumno para informar de su estatus en un curso específico, por poner un ejemplo. (Brindar soporte a las tareas del profesor y las acciones de los alumnos).

Como se puede apreciar, la aplicación de las tecnologías móviles en los diferentes modelos de aprendizaje puede variar mucho, al igual que el tipo de características en cada tipo. Sin embargo, no son excluyentes, ya que se pueden mezclar y alcanzar modelos mixtos que combinen lo mejor de cada tipo para crear uno más integral.

Finalmente, consideramos que a medida que la penetración de los Smartphones, el incremento de ancho de banda y conectividad disponible, el uso de los dispositivos móviles para el aprendizaje será una progresión natural, al obligar de esta manera más investigación sobre cómo utilizar los dispositivos móviles, como herramienta de comunicación para proporcionar apoyo en la educación.

## **2.4 Dispositivos Móviles**

Un dispositivo móvil es un procesador con memoria que tiene muchas formas de entrada (teclado, pantalla, botones, etc.), también formas de salida (texto, gráficas,

pantalla, vibración, audio, cable). Algunos dispositivos móviles ligados al aprendizaje son las laptops, teléfonos celulares, teléfonos inteligentes, asistentes personales digitales (Personal Digital Assistant, PDA, por sus siglas en inglés), reproductores de audio portátil, iPods, relojes con conexión, plataforma de juegos, etc.; conectados a Internet, o no necesariamente conectados (cuando ya se han “archivado” los materiales).

Estos dispositivos funcionan a través de conexiones inalámbricas, algunas de ellas son:

Wide Area Network (WAN, por sus siglas en inglés) que puede darle una cobertura nacional e internacional a los celulares; los dispositivos en estas categorías son los smart phones, dispositivos de celulares, módems de celulares y sistemas satelitales.

Local Area Network (LAN por sus siglas en inglés) es un esquema de conexión de red, tiene la capacidad de conectarse al internet sin cables unidos a una pared a través de un servidor de internet (por ejemplo un proxy server).

Por medio de WiFi las computadoras pueden enviar y recibir comunicación en cualquier parte, como una estación local y operar con la misma rapidez que las conexiones de modem.

Metropolitan Area Networks (MANs, por sus siglas en inglés) pueden ser más difíciles de categorizar que las WANs o LANs, aquí intervienen muchas tecnologías que pueden cubrir una región más pequeña que un país o una geografía, pero puede ser más amplia que un edificio o un campus, el área de cobertura puede sobrepasar un edificio, pero no envolver una región más grande que una ciudad y para ello se apoyan en algunos “candados” como tecnologías combinadas (televisión por cable o recepción de wireless, por ejemplo), láser y sistemas microcelulares.

Personal Area Network (PAN, por sus siglas en inglés) es la capacidad que se puede tener para conectar un dispositivo con otro por medio de una red personal, por ejemplo, un teléfono celular puede conectarse por la tecnología de Bluetooth (comunicación infrarroja) para enviar datos a otro celular o a una laptop, otro ejemplo puede darse en la interconexión de un teléfono celular usado como un modem vía Bluetooth para proporcionar conexión de internet.

Con esta visión podemos ver cómo las comunicaciones de redes inalámbricas, sus tendencias y productos están revolucionando (e incrementando en el día a día) el cómo nos comunicamos y las posibilidades de acceso que tenemos. Aún así, es conveniente también señalar que las redes móviles, al ser nodos móviles, pueden tener variaciones y los enlaces entre nodos (ya sean unidireccionales o bidireccionales) se pueden interrumpir, aunado a esto tenemos que tener presente que

el ancho de banda disponible en una interface inalámbrica es inferior al que utiliza cables, y además pueden darse interferencias en las señales electromagnéticas.<sup>4</sup>

## 2.5 Introducción a M-Learning

Los avances tecnológicos de los últimos años han permitido diversificar los dispositivos para acceder a Internet, con el fin de llevar la información a todos los usuarios en cualquier momento y en cualquier lugar. Con el nuevo paradigma en cualquier lugar y a cualquier hora se ha iniciado un cambio de servicios electrónicos a servicios móviles, comercio electrónico extendido a comercio móvil, aprendizaje electrónico ahora incluye aprendizaje móvil. Estas nuevas tecnologías ofrecen oportunidades para compartir información, construir conocimientos y estimular el desarrollo personal.

En particular, la tecnología móvil ha evolucionado en los últimos años, lo que ha llevado a un crecimiento en el mercado de dispositivos móviles personales a un costo menor del que tenían hace algún tiempo, permitiendo que lleguen a más personas.

Paralelamente el desarrollo de aplicaciones de software para este tipo de dispositivos también ha crecido. Como ejemplo se tienen aplicaciones móviles empresariales,

---

<sup>4</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/Dispositivo\\_m%C3%B3vil](http://es.wikipedia.org/wiki/Dispositivo_m%C3%B3vil)

bases de datos con contenido de un tema en particular, juegos, reproductores de música o video y clientes de televisión portátil.

Por otra parte, las necesidades y los retos en la educación actualmente generan la necesidad de diseñar más y mejores estrategias, utilizando todos los recursos disponibles, ya sean humanos o tecnológicos. De esa manera, muchas estrategias educativas han adoptado modelos de aprendizaje que hacen uso de las tecnologías de la información (TI) para reforzar el proceso de generación del conocimiento.

En particular, la red Internet ha permitido la distribución de información rica en contenidos de forma rápida y sencilla, como también el establecimiento de comunicaciones interactivas entre todos los agentes del proceso formativo. El crecimiento de la tecnología móvil en los recientes años, el incremento de redes con banda ancha, los avances en dispositivos de radio y la popularización de los dispositivos móviles, han permitido nuevas oportunidades de acceso a la educación, especialmente a la educación a distancia.

El aprendizaje móvil (m-learning) se plantea como un método alternativo para dar soporte al aprendizaje tradicional y al aprendizaje electrónico.<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup><http://www.slideshare.net/juanam007/introduccion-al-mobile-learning-o-elearning-mobil>

## 2.6 Transición del E-Learning al M-Learning

Los ambientes de aprendizaje y su diseño educativo mencionan que la transición del e-learning al m-learning es caracterizada por un cambio de terminología.

Por ejemplo, en e-learning se encuentran los términos de computadoras, multimedia, interactividad, hipertexto, ambientes de aprendizaje a distancia, colaboración, medios, situación simulada, etc.; en m-learning se habla de movilidad, espontaneidad, objetos, intimidad situada, conectividad, informal, General Packet Radio Service (GPRS, por sus siglas en inglés), G3, bluetooth, redes, aprendizaje situado, situaciones reales, constructivismo, colaboración, etc.

Desde estas terminologías se puede encontrar que el ambiente de aprendizaje del e-learning está más vinculado a un paradigma de salón de clases y el m-learning se encuentra ubicado en ambientes y tiempos más independiente.

Los contenidos en un ambiente virtual constituyen el eje central de los aprendizajes que buscan promoverse en una situación educativa. Mientras que en el e-learning la organización de los contenidos puede hacerse de múltiples formas: proyectos, unidades, temáticas, definiciones. En m-learning se promueve más la organización atomizada de contenidos, parecido a cuando se trabaja con objetos de aprendizaje

cuando se recomienda seccionar los temas en unidades pequeñas de contenido, con información completa y autocontenible. Considerando este aspecto, ¿es posible convertir los contenidos de aprendizaje de e-learning a m-learning? ¿Qué aspectos deberían considerarse para llevar a cabo esta conversión?

El diseño de actividades en un ambiente de aprendizaje se encuentra también muy vinculado con las concepciones pedagógicas para el diseño. Mientras que en el e-learning se encuentran más actividades de lecturas, texto y gráficas para describir las instrucciones, en el m-learning se usa más la voz, los gráficos y las animaciones para las instrucciones y se promueve más el aprendizaje de campo.

Pero, es conveniente señalar, que el diseño de actividades no se encuentra sólo en la forma de "entrega de las actividades" (si se usa voz en lugar de texto, por ejemplo), sino en el aprendizaje que quiere lograrse, el contenido que va a transmitirse y la estrategia que va a utilizarse.

La comunicación de los participantes en un ambiente de aprendizaje virtual es uno de los aspectos más importantes para el logro de los objetivos. En la mayoría de instituciones los medios de comunicación que predominaban más eran el correo electrónico, plataforma, videoconferencia y uso de chat y que, entre los factores de esa modalidad educativa, se encuentran la posibilidad de tener comunicación

asincrónica; aunque para todas las posibilidades de comunicación requerían estar conectados a Internet desde su computadora.

Adicional a ello, los medios de comunicación de m-learning al poder estar "conectados" en cualquier momento y lugar, permite tener una comunicación instantánea (sin tener que trasladarse a un espacio con computadoras conectadas a Internet) y contar con audio y video en teleconferencia; aunque también es importante ubicar qué tipos de comunicación son convenientes en los ambientes de aprendizaje virtual, qué tanto se puede aportar en ellos, qué capacidades tienen los recursos y qué posibilidades de compatibilidad se tiene entre los usuarios y los recursos tecnológicos.

Los materiales utilizados en los ambientes de aprendizaje virtuales son otro punto a considerar. En los ambientes de e-learning suelen utilizarse las lecturas digitalizadas, laboratorios remotos, bibliotecas digitales, casos, problemas, ejercicios, etc.

En m-learning los materiales deben superar la limitación del tamaño en que lo reproduce el dispositivo, el tamaño de la pantalla y la cantidad de información de almacenamiento en la memoria; sin embargo, más allá de estas limitaciones, lo más difícil es salirse del pensamiento lineal en el diseño de materiales y tener imaginación para pensar más en el contenido a transmitir, que en las limitaciones de "entrega"; algunos materiales de m-learning son vídeos, cápsulas, mapas

conceptuales, gráficos, fotografías, audios, objetos de aprendizaje, test, escenarios, casos, conferencias, construcción de soporte al desempeño, simulaciones, etc.

Desde este punto conviene preguntarnos ¿qué tipo de contenidos son aptos para trabajarse con dispositivos móviles? y ¿qué materiales son óptimos para estos dispositivos?

El proceso de evaluación es un elemento relevante con el que se verifica el logro de los objetivos en los ambientes de aprendizaje. En los ambientes de e-learning las diversas fuentes mencionan que para valorar el desempeño de los alumnos se solía utilizar los exámenes y rúbricas para ensayo y en menor medida la autoevaluación y coevaluación.

En m-learning se están aplicando también estos tipos de instrumentos, pero su aplicación varía y puede aplicarse en tiempo sincrónico y asincrónico, instrucción personalizada, desempeño gradual, casos de la vida real y casos de experimentación, menos entrega de documentos escritos.

En esta mirada comparativa, ¿cómo impacta el uso de dispositivos móviles en el diseño de las evaluaciones? ¿Se relaciona directamente con los procesos de enseñanza al usar dispositivos de m-learning?<sup>6</sup>

## **2.7 Definición De Aprendizaje Móvil (M-Learning)**

El término m-learning abarca una serie de aspectos. Algunos lo definen como una mera evolución del aprendizaje electrónico, otros como una tendencia producto de la universalidad de los sistemas de comunicación actuales. Quinn señala que es la intersección entre computación móvil y aprendizaje electrónico, con accesibilidad a los recursos requeridos, capacidad, búsquedas eficientes, riqueza en la interacción, soporte de aprendizaje efectivo y rendimiento. Tres formas de aprendizaje puede ser considerado móvil: en términos de espacio, tiempo y áreas de la vida.

El aprendizaje móvil personaliza la manera de aprender (donde quiera, cuando quiera, lo que quiera, como tú quieras y al ritmo que quieras), creando, enriqueciendo, distribuyendo y mostrando material en dispositivos móviles.

Así mismo, ofrece flexibilidad, espontaneidad, habilidad para organizarse, despierta sentido de responsabilidad, ayuda al aprendizaje colaborativo e independiente y al trabajo en grupo.

---

<sup>6</sup> <http://encuentrointernacional.ead.urbe.edu/pdf/ponencias/03.pdf>

Desde la perspectiva pedagógica, el m-learning se presenta como un soporte a procesos educativos que tienen como características: urgencia de necesidad de aprendizaje, iniciativa de adquirir conocimiento, escenario de aprendizaje móvil, interactividad del proceso de aprendizaje.

Entre las ventajas que tienen los dispositivos móviles para cubrir esas expectativas están: Tamaño pequeño y alta portabilidad, acceso inmediato, flexibilidad para soportar alto rango de actividades de aprendizaje y costo de la tecnología económico.

#### **2.7.1 Características:**

- Los alumnos tienen total flexibilidad.
- Independencia tecnológica de los contenidos: una lección no está hecha para un dispositivo concreto.
- “Just in time, just for me”: lo que el alumno quiere, cuando el alumno lo quiere.
- Todas las actividades online del espacio de formación (miles) están disponibles para dispositivos móviles.
- Navegación sencilla y adaptación de contenidos teniendo en cuenta la navegabilidad, procesador y velocidad de conexión de estos dispositivos.

### **2.7.2 Usos Del Aprendizaje Móvil (M-Learning)**

El modelo educativo basado en el uso de dispositivos móviles se ha desarrollado desde hace varios años, dando como resultado varios proyectos de investigación y algunos productos comerciales, sustentados en diferentes modelos de aprendizaje.

En el caso del modelo de aprendizaje conductual, las aplicaciones de m-learning permiten reforzar los conocimientos a través de la retroalimentación ya que presentan problemas utilizando elementos que aporten valor para la solución. Para el modelo constructivista, las aplicaciones desarrolladas permiten que el estudiante construya su propio conocimiento a través de virtualización de contextos y métodos de búsqueda de información.

Para el caso del aprendizaje colaborativo, las tecnologías móviles ofrecen elementos de interacciones entre los involucrados en el proceso y de coordinación de tareas y grupos, resaltando los medios utilizados para comunicarse entre sí.

Los dispositivos móviles también proveen adaptabilidad contextual para el aprendizaje permanente, ofrecen vías para adquirir el conocimiento en un esquema

más libre, en donde las actividades no necesariamente dependen de un currículo y generalmente las experiencias se dan fuera del salón de clase.

Shepherd plantea tres usos del m-learning:

- 1) como ayuda en la fase preparatoria, antes del aprendizaje utilizando los diagnósticos. Incluye test de estilo de aprendizaje, encuesta de actitud y los prerrequisitos sobre la experiencia del estudiante.
- 2) como un método de apoyo al estudiante (en diferentes niveles del sistema educativo) como preparación para los exámenes y para repasar conocimientos
- 3) puesta en práctica del aprendizaje, como aplicación a problemas del mundo real.<sup>7</sup>

## **2.8 Recursos Mediados Por Tecnología**

Algunos recursos y aplicaciones que se encuentran disponibles y susceptibles de ser integrados en los ambientes de aprendizaje son los siguientes: Blogs, sistemas de administración de cursos, mensajes instantáneos, Wikis, Podcast, RSS (Really Simple Syndication, RSS por sus siglas en inglés), espacios sociales y otras herramientas de Web.

---

<sup>7</sup>[http://www.web.upsa.es/spdece08/contribuciones/128\\_poster\\_mlearningVF.pdf](http://www.web.upsa.es/spdece08/contribuciones/128_poster_mlearningVF.pdf)

Es importante recordar la rapidez que se tiene para los cambios tecnológicos y que, en los siguientes años, este listado podría llegar a ser muy diferente. Estos recursos tecnológicos están siendo integrados en los ambientes de aprendizaje a distancia, multimodales, combinados o de m-learning.

El uso y las posibilidades que pueda hacerse de ellos están en relación directa con los aprendizajes que se quieran promover y para ello la creatividad en el diseño juega un papel importante, así como las condiciones de implementación que se realicen para que sea integrado en estos ambientes.

La percepción de los atributos de las innovaciones puede brindar beneficios que sean visto y alineados con otras tendencias sociales y expectativas. De la misma manera, se menciona que si estas innovaciones no son acompañadas de programas educativos bien fundamentados y tratados, no va a ir más allá de brindarle a la gente “nuevos juguetes” a través de tecnologías de alta definición.

De ahí la importancia de considerar que las incorporaciones de innovaciones tecnológicas en los ambientes de aprendizaje deben ir acompañadas de planes estratégicos, para que los usuarios se “apropien” de estas nuevas tecnologías.

La apropiación tecnológica es un término que ha empezado a difundirse en publicaciones académicas a partir del año 2000, principalmente en países como Australia y Estados Unidos. El término surge de las áreas de ciencias computacionales y sistemas de información y se está aplicando recientemente a contextos educativos.

Apunta a que los usuarios de tecnología “se adueñan”, “hacen propia” la tecnología en la medida que la adoptan y adaptan a sus capacidades.

Si bien el término ha sido desarrollado por autores que han trabajado el fenómeno en aplicaciones con computadoras se puede considerar que lo que visualizan puede ser fácilmente aplicable cuando se usan recursos tecnológicos para el aprendizaje a través de dispositivos móviles.<sup>8</sup>

## **2.9 Tecnologías Empleadas En El M-Learning**

Son diversas las tecnologías empleadas para brindar mayores opciones de acceso a la educación, así como para lograr su flexibilidad. Dado que el cómputo móvil se refiere a aquellas computadoras que no obligan a los usuarios a estar conectados mediante cables a una infraestructura de red y/o a la energía eléctrica, podemos citar

---

<sup>8</sup> <http://www.slideshare.net/lizuabc/aprendizaje-mediado-por-tecnologia>

desde las computadoras personales como las lap-top (computadoras portátiles) y tablet pc, hasta las agendas personales digitales, teléfonos celulares, ipods y sistemas de posición geo-referenciada (GPS) que, por las características y fortalezas que cada una de dichas tecnologías posee, ofrecen diferentes servicios y aplicaciones que se utilizan para promover distintas actividades, competencias y habilidades entre los estudiantes.

### **2.9.1 Herramientas de comunicación**

El servicio de mensajería instantánea que incluyen los teléfonos celulares, permite que estudiantes y profesores puedan establecer una comunicación síncrona y asíncrona, ya sea, para consultar dudas de un trabajo, solicitar datos o resultados de una tarea e incluso, enviar avisos entre el grupo de manera directa o bien, a través de un servidor.

Pero más allá de estas aplicaciones, que además pudieran ser consideradas de tipo informativas, se pueden generar actividades de aprendizaje orientadas a impulsar la publicación y escritura.

Actualmente, existen aplicaciones para publicar en blogs, por ejemplo en un dispositivo móvil como el teléfono celular o la PDA (agenda personal digital), se

pueden manejar la información de tal manera, que los mensajes enviados (gráficos o texto) se insertan en una página web. De esta forma, es posible crear bitácoras de experimentos y actividades realizadas en campo que, al mismo tiempo, pueden ser consultadas desde el mismo dispositivo móvil o a través de una computadora personal.

### **2.9.2 Acceso a materiales y conferencias**

La posibilidad de leer, escuchar y visualizar un artículo, una clase, una conferencia e incluso, un evento académico en el momento en que uno lo desee, es una realidad que cada día se vuelve más común. Si bien, en los inicios de Internet ya era posible digitalizar audio y video para colocarlo en un servidor y así poder consultarlo en cualquier momento, actualmente, podemos colocarlos en un servicio de podcast o en versiones PDA, para que los estudiantes puedan descargar dichos materiales en dispositivos móviles como ipods y teléfonos celulares; lo que brinda flexibilidad en la consulta, tanto en tiempo como en espacio, y sin necesidad de contar de manera permanente con una conexión a Internet.

### **2.9.3 Sistemas de adquisición de datos**

El desarrollo de sistemas operativos para agendas personales ha extendido el uso de dichos dispositivos en diferentes áreas, permitiendo intensificar el empleo de herramientas de cómputo para capturar, procesar, almacenar y recuperar datos e incluso, enviar información a un servidor, vía Internet. Los sistemas GPS incluyen una serie de funciones que permiten almacenar datos tales como altura, coordenadas y trayectorias que se pueden utilizar como elementos de experimentación y análisis.

#### **2.9.4 Juegos educativos**

Hace ya algunas décadas que los juegos se han identificado como una estrategia para apoyar los procesos de aprendizaje. Además de los aspectos de motivación que el juego brinda al estudiante, se desarrollan determinadas habilidades en él, tales como reflexión, fortalecimiento de conceptos, diseño de estrategias, solución a problemas. La posibilidad de incluir juegos en tecnologías móviles brinda además a los usuarios, la posibilidad de explorar el diseño de nuevos ambientes y otras habilidades, como socialización, observación, comunicación, sin considerar el hecho mismo de ver a la tecnología como algo positivo.<sup>9</sup>

### **2.10 Debilidades Del M-Learning**

---

<sup>9</sup> [http://140.148.10.34/u\\_dl\\_a/tales/documentos/mcc/olivares\\_g\\_md/capitulo1.pdf](http://140.148.10.34/u_dl_a/tales/documentos/mcc/olivares_g_md/capitulo1.pdf)

En cuanto a las debilidades del aprendizaje móvil, tenemos que los dispositivos móviles computacionales presentan problemas asociadas a la usabilidad ya que tienen pantallas pequeñas; en general, podemos decir que esa es la desventaja principal de los dispositivos móviles; particularmente, en algunos teléfonos es difícil leer un texto mediano, pues la cantidad de información visible es limitada y hace que el lector tenga que estar desplazándose a través del texto para poder leerlo. Esta desventaja hace que la navegación sea limitada. Además, algunos teléfonos móviles tienden a ser demasiado compactos, lo que repercute en que se tengan dificultades al interactuar con ellos.

Lo anterior tiene como consecuencia que el diseño de interfaces y la introducción de datos deba ser claros, cortos y concisos.

Por otra parte, la industria está plagada de soluciones propietarias y los costos de acceso a la red son altos. Hoy existen pocas aplicaciones educativas para estos dispositivos; sin embargo, la industria de software ha visto que hay un interesante nicho de mercado que debe cubrirse.

En fin, las investigaciones que se desarrollen en esta área, ligadas a la comunidad educativa, tienen el potencial de apoyar a los educadores a desarrollar su labor con eficacia y eficiencia. Las tecnologías móviles tienen una gran aceptación entre los jóvenes, lo que puede ser aprovechado para utilizarlas para aprender. Las PDA han

sido subutilizadas mayormente como agendas, pero la integración de tecnologías les han añadido características que permiten utilizarlas como navegadores GPS o teléfono y ejecutar aplicaciones software tales como correo electrónico, bases de datos, navegación por Internet y otras.

La experiencia de utilizar la computación móvil para apoyar experiencias de campo indica que es necesario dotarla de materiales de consulta tradicionales (por ejemplo, manuales de anatomía en el caso de los médicos) y además de las bases de datos de la aplicación específica; la planeación para este tipo de sistemas debe hacerse poniendo un gran peso en el usuario, y más que desarrollar aplicaciones monolíticas, deben diseñarse herramientas poderosas que permitan a los expertos (como tutores o profesores) adaptar esta tecnología a sus necesidades.

Finalmente, pensamos que los avances en la tecnología pueden hacer que las desventajas asociadas al costo y la usabilidad se maten a través del tiempo, y concluimos reflexionando que el futuro del aprendizaje móvil en la educación se debe apoyar en el desarrollo de tecnologías enfocadas hacia el aprendizaje, en la identificación de las tareas educativas apropiadas donde se añada valor agregado al proceso educativo y en el aprovechamiento de las características de acceso ubicuo a los recursos que proporcionan los dispositivos móviles, para que, junto a los modelos tradicionales, se puedan ofrecer formas atractivas, flexibles e innovadoras de aprendizaje.

## 2.11 Software para M – Learning

### 2.11.1 Hot Lava Mobile



**Gráfico 2. 2 Logotipo Hot Lava Mobile**

**Hot Lava Móvil** es una plataforma de aprendizaje móvil que permite la creación y entrega de contenido, seguimiento y registro de la actividad y resultados de negocios, marketing, captura de datos móviles y escenarios de aprendizaje.

A diferencia de desarrollo de contenidos móviles tradicionales, Hot Lava Mobile le permite desarrollar el contenido y desplegar en múltiples formatos para dispositivos móviles.<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup> <http://www.outstart.com/Collateral/Documents/English-US/DS-HLM-072209.pdf>

### 2.11.2 Cuesticelu



**Gráfico 2. 3 Logotipo Cuesticelu**

Crea tus propios ejercicios para celular, ya sea ensayos SIMCE (Sistema de Medición de la Calidad de la Educación) como los de la página web o cuestionarios para que tus alumnos(as) practiquen los contenidos de la unidad y ¿por qué no? ensayo PSU (Prueba de Selección Universitaria) para tus alumnos(as).



**Gráfico 2. 4 Pantalla Inicio Cuesticelu**

Tiene dos opciones para hacer ejercicios:

1. En la primera forma, se le muestra a la persona que está haciendo el test los resultados, su puntaje y las respuestas en qué se ha equivocado.
- 2.-La otra opción es crear un ejercicio donde a la persona que está haciendo el test se le mostrará al final, un formulario con sus respuestas y en el menú, la opción de

escribir las respuestas a un archivo de texto, el cual podría ser enviado mediante bluetooth. (Esta opción funciona en menos teléfonos móviles, los actuales no deberían tener problemas, sí aquellos que ya tienen sus años) <sup>11</sup>

### 2.11.3 Puzzcelu



**Gráfico 2. 5 Logotipo Puzzcelu**

Con puzzcelu podrá crear crucigramas para teléfonos celulares, en Puzzcelu debemos seguir algunos pasos como:

- Complete las palabras a escribir
- Ingrese las pistas o preguntas para ellas
- Compile
- Finalizar.

Tendrá un juego con conceptos de su asignatura o de lo que usted quiera. <sup>12</sup>

---

<sup>11</sup> <http://sites.google.com/site/materialesparaprofes/softwares/para-descargar/cuesticelu>

<sup>12</sup> <http://sites.google.com/site/materialesparaprofes/softwares/para-descargar/entradasintitulo>

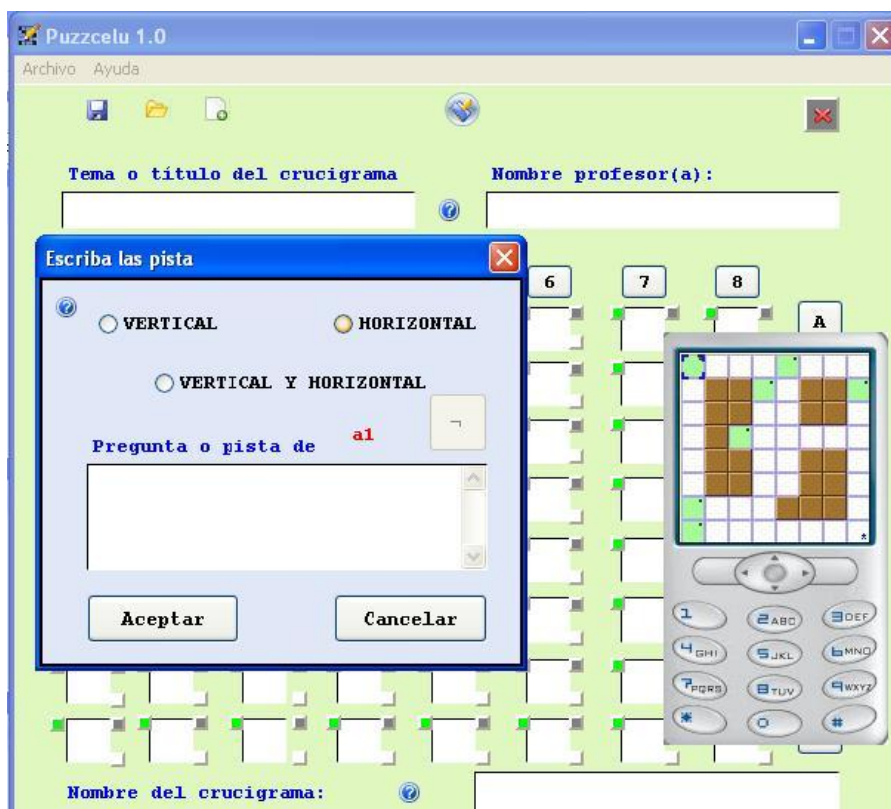


Gráfico 2. 6 Pantalla Puzzcelu

#### 2.11.4 mjBook Maker



Gráfico 2. 7 Logotipo BookMaker

Es un programa que nos ayuda para crear nuestros propios libros java, se puede elegir el color de la letra el color de fondo tamaño etc.

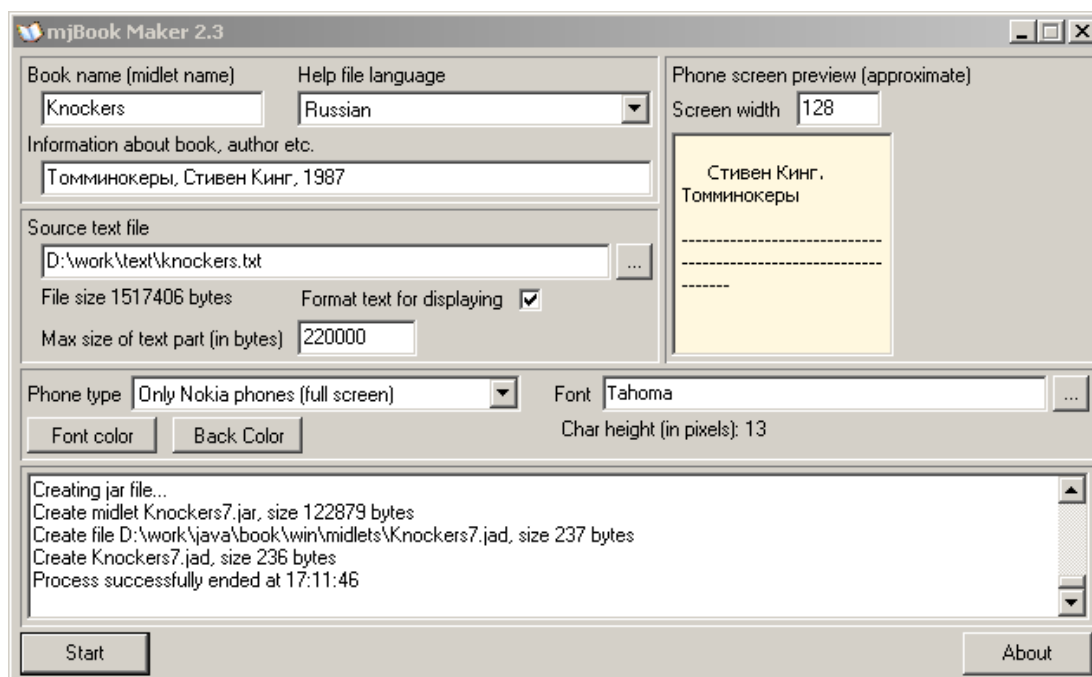


Gráfico 2. 8 Pantalla mjBook Marker

Crea un instalador **.jar** a partir de cualquier archivo **de texto o .txt**, entonces de esta forma podremos pasarlo a los celulares y leer como en las computadoras.<sup>13</sup>

### 2.11.5 Moodle



Gráfico 2. 9 Logotipo Moodle

<sup>13</sup><http://sites.google.com/site/materialesparaprofes/software/para-descargar/creatuspropioslibrosparacelulares>

Moodle es un paquete de software para la creación de cursos y sitios Web basados en Internet. Es un proyecto en desarrollo diseñado para dar soporte a un marco de educación social constructivista. Moodle puede funcionar en cualquier ordenador en el que pueda correr PHP, y soporta varios tipos de bases de datos (en especial MySQL).

La palabra Moodle era al principio un acrónimo de Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (Entorno de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos y Modular), lo que resulta fundamentalmente útil para programadores y teóricos de la educación. También es un verbo que describe el proceso de deambular perezosamente a través de algo, y hacer las cosas cuando se le ocurre hacerlas, una placentera chapuza que a menudo te lleva a la visión y la creatividad. Las dos acepciones se aplican a la manera en que se desarrolló Moodle y a la manera en que un estudiante o profesor podría aproximarse al estudio o enseñanza de un curso en línea.<sup>14</sup>

#### 2.11.6 MyMLE (Mobile Learning Engine)



Gráfico 2. 10 Logotipo MyMLE

---

<sup>14</sup> [http://docs.moodle.org/es/Acerca\\_de\\_Moodle](http://docs.moodle.org/es/Acerca_de_Moodle)

MyMLE es un programa de PC que le permite crear contenido de aprendizaje en tu móvil. Puede crear varios objetos de aprendizaje móvil y el paquete a una aplicación para teléfonos móviles (J2ME). A través de Bluetooth, infrarrojos o cualquier otro tipo de conexión, puede transferir esta aplicación de telefonía móvil en el teléfono e instalar allí. Después puede utilizar los objetos de aprendizaje móvil en su teléfono.

Usted no necesita una conexión de Internet en su teléfono (para que nada que pagar, sin costes de uso de los contenidos de aprendizaje). MyMLE es la mejor solución para todos, que en realidad quiere utilizar su teléfono para el aprendizaje y no quiere pagar para ello. MyMLE es de código abierto y por lo tanto libre de usar por todos.<sup>15</sup>

## 2.12 Hardware

Los siguientes son los requisitos del sistema para la instalación de los programas y la ejecución en los teléfonos celulares.

Para desarrollar los test necesitamos:

- Procesador Intel Pentium o superior
- Microsoft Windows 2000, XP, Vista.
- 64 MB de RAM
- 120 MB de espacio en Disco Duro
- 800 x 600 de resolución o superior

---

<sup>15</sup><http://mle.sourceforge.net/mymle/index.php?lang=en>

Para la ejecución de los cuestionarios o test el dispositivo debe tener:

- J2ME / Java
- Windows Mobile 5
- Windows Mobile 6
- Windows Mobile 2003
- Windows Mobile 2005
- Pocket PC 2002

## **CAPITULO III**

### **3.1 Métodos de Investigación**

Los métodos de investigación que se utilizarán para la creación de material m-learning para el tercer año de bachillerato de instituciones educativas de la provincia de Tungurahua para el año lectivo 2010, será la siguiente:

#### **3.1.1 Bibliográfica**

Ya que para realizar la presente disertación, será necesario adquirir nuevos conocimientos, tanto en investigación acerca de las herramientas para desarrollar la misma, como de conocimientos para poder realizar las preguntas para y en el simulador de evaluaciones.

### **3.1.2 Materialismo dialéctico Sujeto – Objeto**

Porque toda la información receptada en forma manual se la automatizará, con el fin de dar una facilidad al docente al momento de prepararse para su evaluación.

### **3.1.3 Documental**

Se utilizará esta metodología porque la investigación se basará en la búsqueda de bancos de preguntas ya realizados por las Universidades con el objetivo de poder realizar los cuestionarios para la evaluación de los Estudiantes para el Ingreso a las mismas.

## **3.2 Tipos de Investigación**

### **3.2.1 Técnicas**

La información fue recolectada por medio de la técnica de la encuesta (véase anexo 1), las mismas fueron aplicada a los estudiantes que se encuentran matriculados en

las Maestrías y Diplomados de la PUCESA durante el semestre agosto - diciembre 2010.

### **3.3 Análisis e Interpretación de Datos**

En este capítulo se presenta el análisis y la interpretación de datos los cuales han sido recolectados de forma individual y efectiva en los Diplomados y Maestrías de la Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato para así poder presentar informes claros acerca del conocimiento de M-Learning y los cuestionarios como técnica de estudio para mayor facilidad en la preparación de los estudiantes.

#### **3.3.1 Reporte de Resultados**

A partir de las preguntas formuladas en la encuesta, aplicada a 70 docentes de diferentes Instituciones Educativas, se presenta la interpretación de los datos con el fin de concluir si es factible o no el proyecto presentado

### **3.3.2 Universo**

El universo proviene de la información otorgada por 70 Docentes que se encuentran cursando las Maestrías y Diplomados en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato.

### 1. Conoce usted la tecnología m-learning utilizada en la educación.

#### Resultado

|              |           |
|--------------|-----------|
| SI           | 15        |
| NO           | 55        |
| <b>Total</b> | <b>70</b> |

Tabla 3. 1 Resultado de la primera pregunta de la encuesta

#### Gráfico de porcentajes de decisión

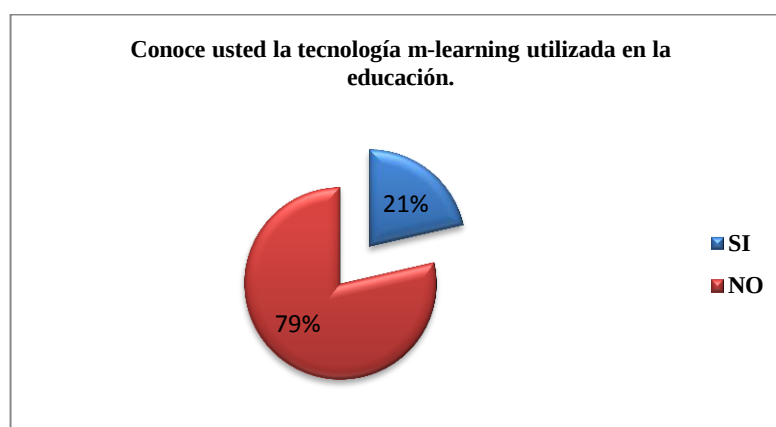


Gráfico 3. 1 Gráfico de decisión

**Fuente:** Encuesta

**Responsable:** Paulina Lascano

#### Interpretación de Resultados

El indicador proyecta que el 79% de los docentes encuestados no conocen la tecnología M-learning, mientras que 21% de los mismos si están al tanto de lo que es.

## 2. Su dominio para el uso de aplicaciones en el celular es:

### Resultado

|              |           |
|--------------|-----------|
| MUY BUENO    | 17        |
| BUENO        | 25        |
| REGULAR      | 21        |
| INSUFICIENTE | 7         |
| <b>Total</b> | <b>70</b> |

Tabla 3. 2 Resultado de la segunda pregunta de la encuesta

### Gráfico de porcentajes de decisión

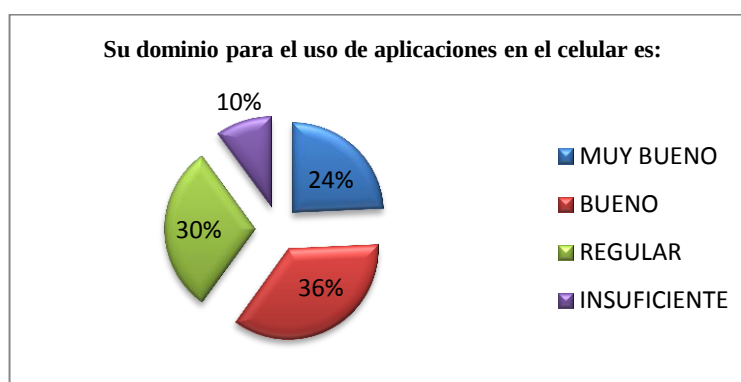


Gráfico 3. 2 Gráfico de decisión

**Fuente:** Encuesta

**Responsable:** Paulina Lascano

### Interpretación de Resultados

El indicador proyecta que el 24% de los docentes encuestados tiene un dominio muy bueno para el uso de aplicaciones en el celular, mientras que el 36% de docentes tienen un dominio Bueno del mismo, el 30% de docentes dominan regularmente y en el 10% de docentes su dominio es insuficiente.

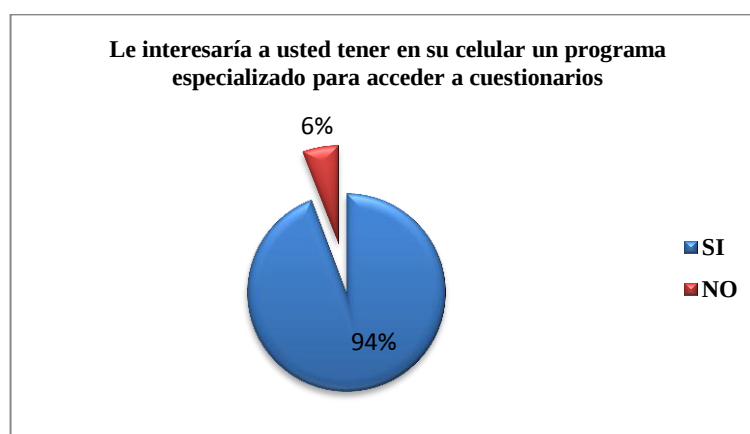
**3. Le interesaría a usted tener en su celular un programa especializado para acceder a cuestionarios**

**Resultado**

|              |           |
|--------------|-----------|
| SI           | 66        |
| NO           | 4         |
| <b>Total</b> | <b>70</b> |

**Tabla 3. 3 Resultado de la tercera pregunta de la encuesta**

**Gráfico de porcentajes de decisión**



**Gráfico 3. 3 Gráfico de decisión**

**Fuente:** Encuesta

**Responsable:** Paulina Lascano

**Interpretación de Resultados**

El indicador proyecta que el 94% de los docentes encuestados les interesaría tener en su celular un programa para acceder a cuestionarios, mientras que el 6 % creen que no.

#### 4. Desde donde le interesaría acceder a cuestionarios

##### Resultados

|               |           |
|---------------|-----------|
| SU COMPUTADOR | 29        |
| SU CELULAR    | 39        |
| INTERNET      | 19        |
| <b>Total</b>  | <b>87</b> |

Tabla 3. 4 Resultado de la cuarta pregunta de la encuesta

##### Gráfico de porcentajes de decisión

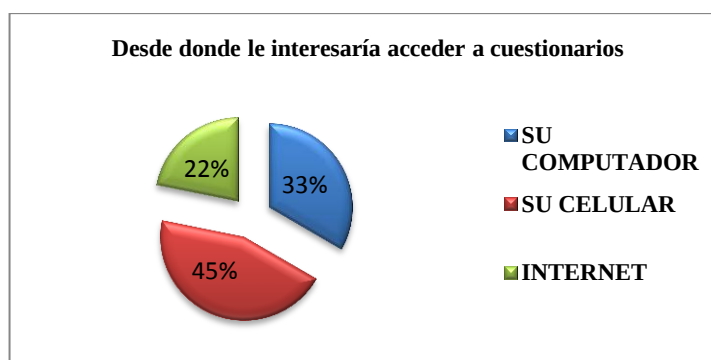


Gráfico 3. 4 Gráfico de decisión

**Fuente:** Encuesta

**Responsable:** Paulina Lascano

##### Interpretación de Resultados

El indicador proyecta que el 33% de los docentes encuestados les interesaría acceder a cuestionarios desde su computador, el 45 % de los mismos prefieren acceder a cuestionarios por medio de su celular, y el 22 % desean acceder por medio del internet.

## 5. Piensa usted que los cuestionarios son una buena técnica de estudio

### Resultado

|                  |           |
|------------------|-----------|
| ESTOY DE ACUERDO | 50        |
| NO ESTOY SEGURO  | 7         |
| OTRAS TÉCNICAS   | 13        |
| <b>Total</b>     | <b>70</b> |

Tabla 3. 5 Resultado de la quinta pregunta de la encuesta

### Gráfico de porcentajes de decisión

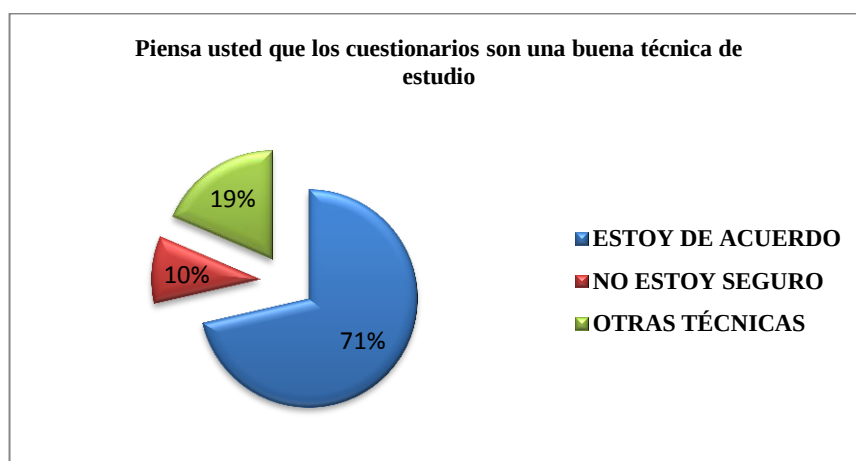


Gráfico 3. 5 Gráfico de decisión

**Fuente:** Encuesta

**Responsable:** Paulina Lascano

### Interpretación de Resultados

El indicador proyecta que el 71% de los docentes encuestados piensan que los cuestionarios son una buena técnica de estudio, mientras que el 10 % no están seguros y el 19% creen que otras técnicas son mucho mejores.

## 6. Cree que el aporte de todo medio tecnológico es beneficioso para la sociedad

### Resultado

|                |           |
|----------------|-----------|
| SI             | 68        |
| NO             | 3         |
| NO ME INTERESA | 0         |
| <b>Total</b>   | <b>71</b> |

Tabla 3. 6 Resultado de la sexta pregunta de la encuesta

### Gráfico de porcentajes de decisión

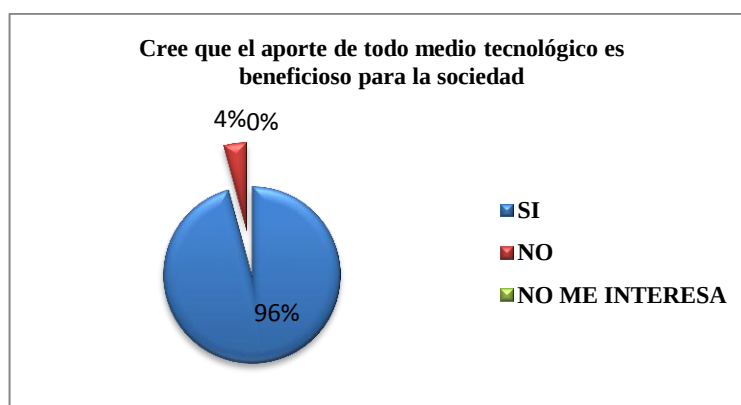


Gráfico 3. 6 Gráfico de decisión

**Fuente:** Encuesta

**Responsable:** Paulina Lascano

### Interpretación de Resultados

El indicador proyecta que el 96% de los docentes encuestados creen que el aporte de todo medio tecnológico es beneficioso para la sociedad, mientras que el 4% cree que no lo es.

**7. Cree usted que se desarrollaran nuevas habilidades al utilizar medios tecnológicos para su preparación**

**Resultado**

|                    |           |
|--------------------|-----------|
| ESTOY DE ACUERDO   | 67        |
| NOSE               | 3         |
| DEFINITIVAMENTE NO | 0         |
| <b>Total</b>       | <b>70</b> |

**Tabla 3. 7 Resultado de la séptima pregunta de la encuesta**

**Gráfico de porcentajes de decisión**



**Gráfico 3. 7 Gráfico de decisión**

**Fuente:** Encuesta

**Responsable:** Paulina Lascano

**Interpretación de Resultados**

El indicador proyecta que el 96% de los docentes encuestados creen que desarrollarían nuevas habilidades al utilizar medios tecnológicos para su preparación, mientras que el 4% no saben si las desarrollarían.

## 8. Promovería con sus compañeros docentes la práctica de este método de estudio

### Resultado

|              |           |
|--------------|-----------|
| SI           | 70        |
| NO           | 0         |
| <b>Total</b> | <b>70</b> |

Tabla 3. 8 Resultado de la octava pregunta de la encuesta

### Gráfico de porcentajes de decisión

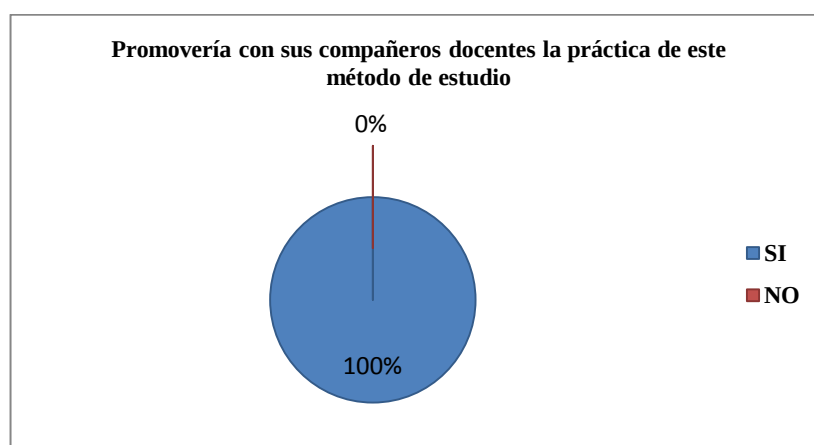


Gráfico 3. 8 Gráfico de decisión

**Fuente:** Encuesta

**Responsable:** Paulina Lascano

### Interpretación de Resultados

El indicador proyecta que el 100% de los docentes encuestados promoverían con sus compañeros docentes la práctica de este método de estudio.

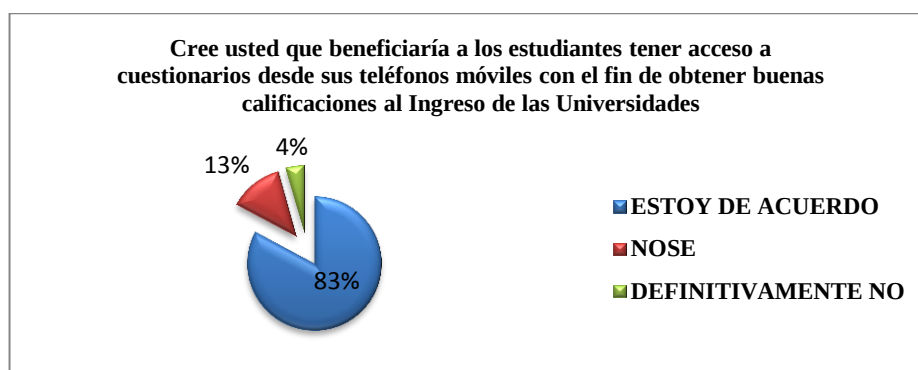
**9. Cree usted que beneficiaría a los estudiantes tener acceso a cuestionarios desde sus teléfonos móviles con el fin de obtener buenas calificaciones al Ingreso de las Universidades**

**Resultado**

|                    |           |
|--------------------|-----------|
| ESTOY DE ACUERDO   | 58        |
| NOSE               | 9         |
| DEFINITIVAMENTE NO | 3         |
| <b>Total</b>       | <b>70</b> |

**Tabla 3. 9 Resultado de la novena pregunta de la encuesta**

**Gráfico de porcentajes de decisión**



**Gráfico 3. 9 Gráfico de decisión**

**Fuente:** Encuesta

**Responsable:** Paulina Lascano

**Interpretación de Resultados**

El indicador proyecta que el 83% de los docentes encuestados creen que los estudiantes se beneficiarían teniendo acceso desde sus teléfonos móviles a cuestionarios, mientras que el 13% no sabe y el 4% cree que definitivamente no beneficiaría a los estudiantes.

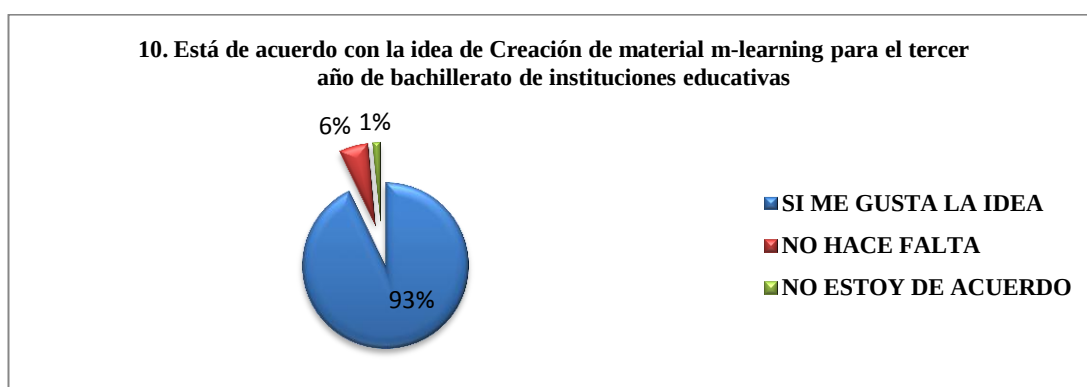
**10. Está de acuerdo con la idea de Creación de material m-learning para el tercer año de bachillerato de instituciones educativas**

**Resultado**

|                     |           |
|---------------------|-----------|
| SI ME GUSTA LA IDEA | 65        |
| NO HACE FALTA       | 4         |
| NO ESTOY DE ACUERDO | 1         |
| <b>Total</b>        | <b>70</b> |

**Tabla 3. 10 Resultado de la décima pregunta de la encuesta**

**Gráfico de porcentajes de decisión**



**Gráfico 3. 10 Gráfico de decisión**

**Fuente:** Encuesta

**Responsable:** Paulina Lascano

**Interpretación de Resultados**

El indicador proyecta que el 93% de los docentes encuestados están de acuerdo con la idea de la Creación de material m-learning para el tercer año de bachillerato de instituciones educativas, mientras que el 6% de los mismos creen que no hace falta y el 1% no están de acuerdo.

## **CAPITULO IV**

### **4.1 Metodología**

#### **4.1.1 Metodología Exploratoria**

Es un tipo de investigación conducido porque un problema no ha sido bien definido. Las ayudas exploratorias de la investigación determinan el mejor diseño de la investigación, método de la colección de datos y selección de temas.

Se efectúan, normalmente, cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado o que no ha sido abordado antes. Cuando la revisión de la literatura reveló que únicamente hay guías no investigadas e ideas vagamente relacionadas con el programa de estudio.

Los estudios exploratorios son como cuando viajamos a un lugar que no conocemos, del cual no hemos visto ningún documental ni leído algún libro (a pesar de que hemos buscado información al respecto), sino simplemente alguien nos ha hecho un

breve comentario sobre el lugar. Al llegar no sabemos qué atracciones visitar, a que museos ir, en que lugares se come sabroso, como es la gente; desconocemos mucho del sitio. Lo primero que hacemos es explorar: preguntar sobre qué hacer y a donde ir al taxista o al chofer del autobús que nos llevará al hotel donde nos instalaremos, en la recepción. Al camarero del bar del hotel y en fin a cuanta persona veamos amigable.

Los estudios exploratorios nos sirven para aumentar el grado de familiaridad con fenómenos relativamente desconocidos, obtener información sobre la posibilidad de llevar a cabo una investigación más completa sobre investigar problemas que el docente considere cruciales de determinada área, identificar conceptos o variables promisorias, establecen prioridades para investigaciones posteriores o sugerir afirmaciones (postulados) verificables.

Se caracterizan por ser más flexibles en su metodología en comparación con los estudios descriptivos o explicativos, y son más amplios y dispersos. Asimismo, implican un mayor "riesgo" y requieren gran paciencia, serenidad y receptividad por parte del investigador.

## 4.2 Recolección de Información sobre Aptitud Académica

La prueba de Aptitud Académica se constituye en un mecanismo para que usted demuestre las competencias básicas adquiridas en el bachillerato y que tienen relación con:

- Ámbito Matemático
- Ámbito Lingüístico

### LAS COMPETENCIAS BÁSICAS DEL ÁMBITO LINGÜISTICO

#### Dimensión: **HABLAR Y ESCUCHAR**

1. Expresar y comprender hábilmente las ideas, los sentimientos y las necesidades.
2. Ajustar el habla a las características de la situación comunicativa.
3. Utilizar formas de discurso diversas en la comunicación.
4. Implicarse activamente en la conversación y adoptar una actitud dialogante.
5. Aprender a hablar diferentes lenguas y a valorar su uso y aprendizaje.

#### Dimensión: **LEER**

1. Poner en práctica las destrezas necesarias para una correcta lectura expresiva
2. Poner en práctica las destrezas necesarias para la comprensión de lo que se lee.
3. Leer textos de tipología diversa.
4. Implicarse activamente en la lectura.

**Dimensión: ESCRIBIR**

1. Poner en práctica las destrezas necesarias para escribir las palabras correctamente.
2. Poner en práctica las destrezas necesarias para componer un texto bien escrito
3. Escribir textos de tipología diversa
4. Implicarse activamente en la escritura

**LAS COMPETENCIAS BÁSICAS ÁMBITO MATEMÁTICO****Dimensión: NÚMEROS Y CÁLCULO**

1. Usar e interpretar el lenguaje matemático en la descripción de situaciones próximas y valorar críticamente la información obtenida.
2. Aplicar las operaciones aritméticas para tratar aspectos cuantitativos de la realidad valorando la necesidad de resultados exactos o aproximados
3. Decidir el método adecuado de cálculo (mental, algoritmo o medios tecnológicos) ante una situación dada y aplicarlo de manera eficiente.
4. Aplicar la proporcionalidad directa o inversa con el fin de resolver situaciones próximas que lo requieran.

**Dimensión: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS**

1. Planificar y utilizar estrategias para afrontar situaciones problemáticas mostrando seguridad y confianza en las capacidades propias.

2. Presentar de una manera clara, ordenada y argumentada, el proceso seguido y las soluciones obtenidas al resolver un problema
3. Resolver problemas que impliquen cálculos porcentuales, del IVA del tipo de interés, etc. , relacionados con la administración de rentas propias.
4. Integrar los conocimientos matemáticos con los demás materias para comprender y resolver situaciones.

Dimensión: **AZAR**

1. Reconocer situaciones y fenómenos próximos en los que intervienen la probabilidad y ser capaz de hacer predicciones razonables.

### **4.3 Recolección de Temarios**

Se ha recolectado temarios de los temas de Aptitud Académica. (Véase anexo 2).

### **4.4 Proceso de elaboración del material**

#### **4.4.1 Guía Cuesticelu**

Cuesticelu es un programa que facilita la creación de diferentes tipos de preguntas, éstas pueden ser:

- Selección Simple
- Responde o Complete
- Alternativas desplegables
- Selección Múltiple

Para realizar cada una de estas opciones se debe seguir los siguientes pasos:

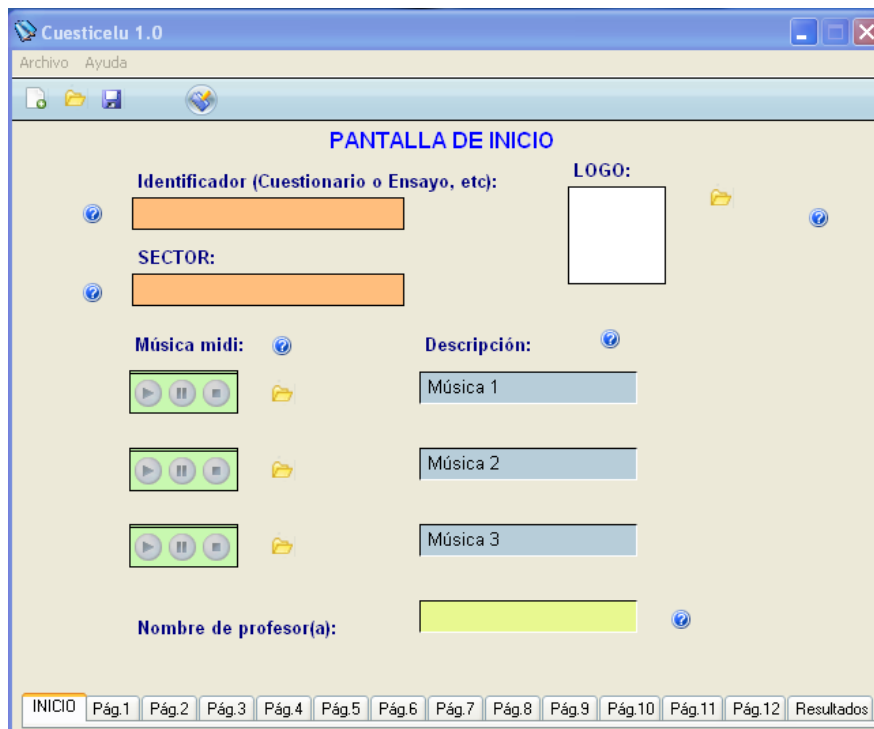
Una vez instalado Cuesticelu en su computador se creará un Acceso Directo en el Escritorio.

1. En el Administrador de Programas, se debe hacer doble click sobre el icono Cuesticelu.



**Gráfico 4. 1 Icono Cuesticelu**

La Pantalla inicial aparecerá, en la misma se puede mirar las 12 páginas y la página de resultados.



**Gráfico 4. 2 Pantalla de inicio**

En la página de inicio se puede colocar:

- Nombre identificador (Cuestionario o Ensayo) que aparece en la pantalla del inicio.
- LOGO (Imagen que aparece al comienzo de los ejercicios, en la página principal).
- El sector o asignatura a la cual corresponden los ejercicios.
- Si se desea se puede adjuntar música de su gusto a los ejercicios (Deben ser tonos en formato midi).
- La descripción de cada tema musical (No debe quedar en blanco o no aparecerá en el menú).
- El nombre del profesor aparecerá en la pantalla donde el alumno tiene que escribir su nombre

Página N° 1:

En ésta página se puede realizar las preguntas de Selección simple, en la pantalla se tiene algunos campos, los mismos que se los llenará según la información que nos solicitan.

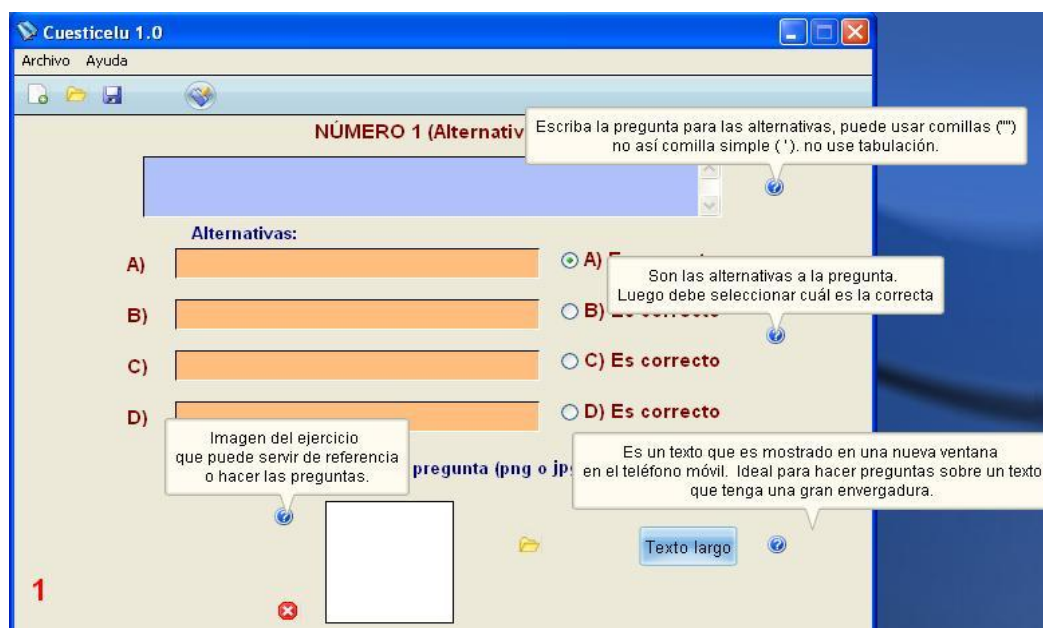


Gráfico 4. 3 Página Número 1

Para las preguntas de Responde o complete se debe llenar los siguientes datos:

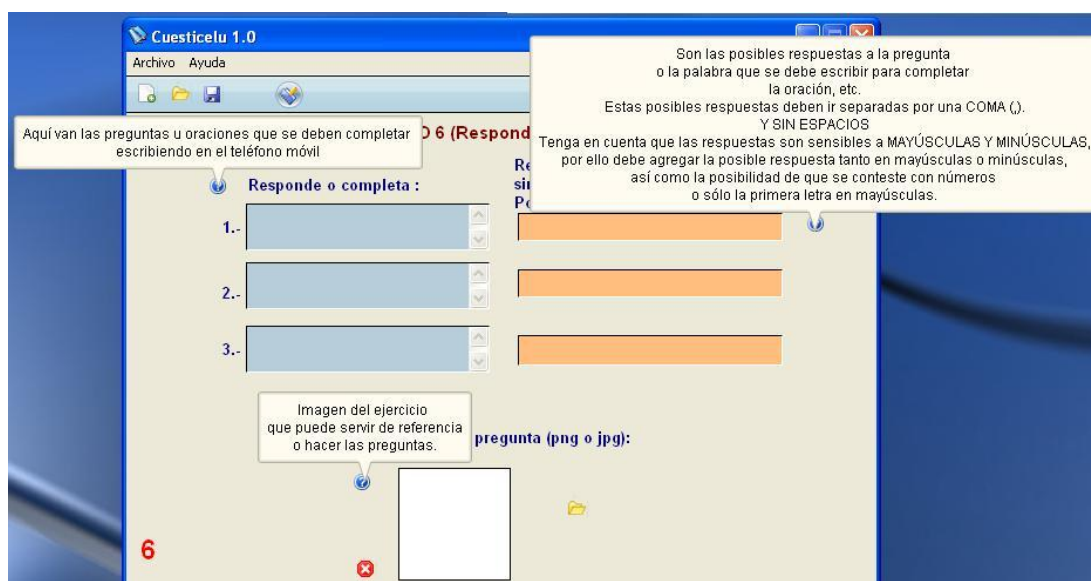


Gráfico 4. 4 Página Número 6

En la pregunta número 8 se encuentra la opción de Alternativas Desplegables.

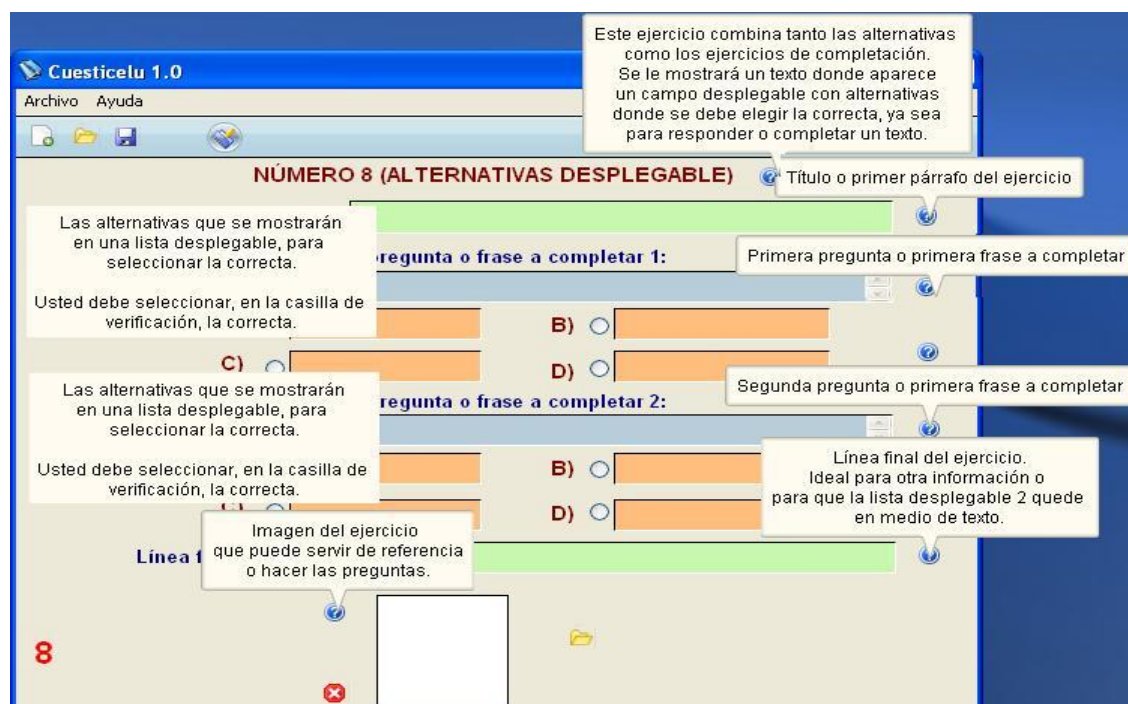


Gráfico 4. 5 Página Número 8

En la pantalla que se muestra anteriormente se puede mirar cada uno de la información que se necesita para realizar la pregunta.

En la página N° 9 se aprende a llenar las preguntas de Selección Múltiple

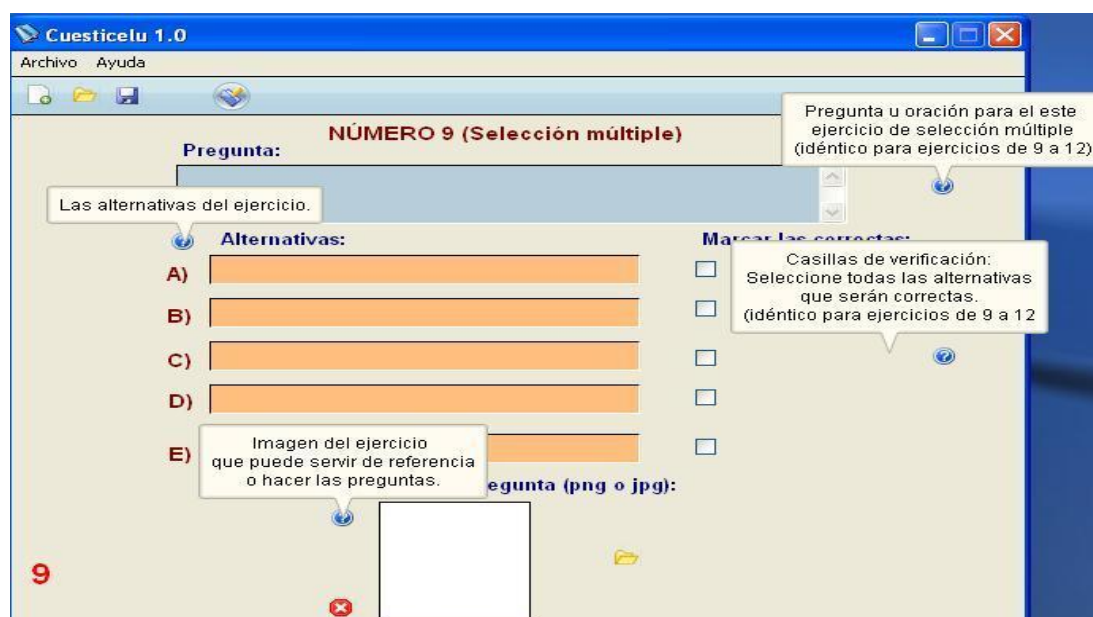


Gráfico 4. 6 Página Número 9

En la pantalla de resultados se puede insertar imágenes dependiendo si las respuestas son correctas, si las mismas tienen algún error, también se puede insertar una imagen que aparecerá como icono cuando se instale la aplicación en el celular, y el nombre del programa, lo compilamos y el ejercicio está listo.



**Gráfico 4. 7 Página Resultados**

Damos click en el icono Compilar, aparecerá la Pantalla que se muestra a la derecha la misma que nos permite:

- Mostrar Errores al finalizar o
- No mostrar Errores y escribir respuestas

Damos click en Compilar y las preguntas que se realizó se compilará y tendrá un archivo .jar listo para ejecutarlo en su teléfono móvil.

#### 4.4.2 Guía Puzzcelu

Este programa ayuda a realizar crucigramas de una manera muy fácil, para realizarlos se debe seguir los siguientes pasos:

Una vez instalado Puzzcelu en su computador se creará un Acceso Directo en el Escritorio.

1. En el Administrador de Programas, se debe hacer doble click sobre el icono Puzzcelu.



**Gráfico 4. 8 Icono Puzzcelu**

En la pantalla principal se debe llenar los siguientes campos:

- Tema o título del crucigrama.
- Nombre del profesor
- Nombre del Crucigrama

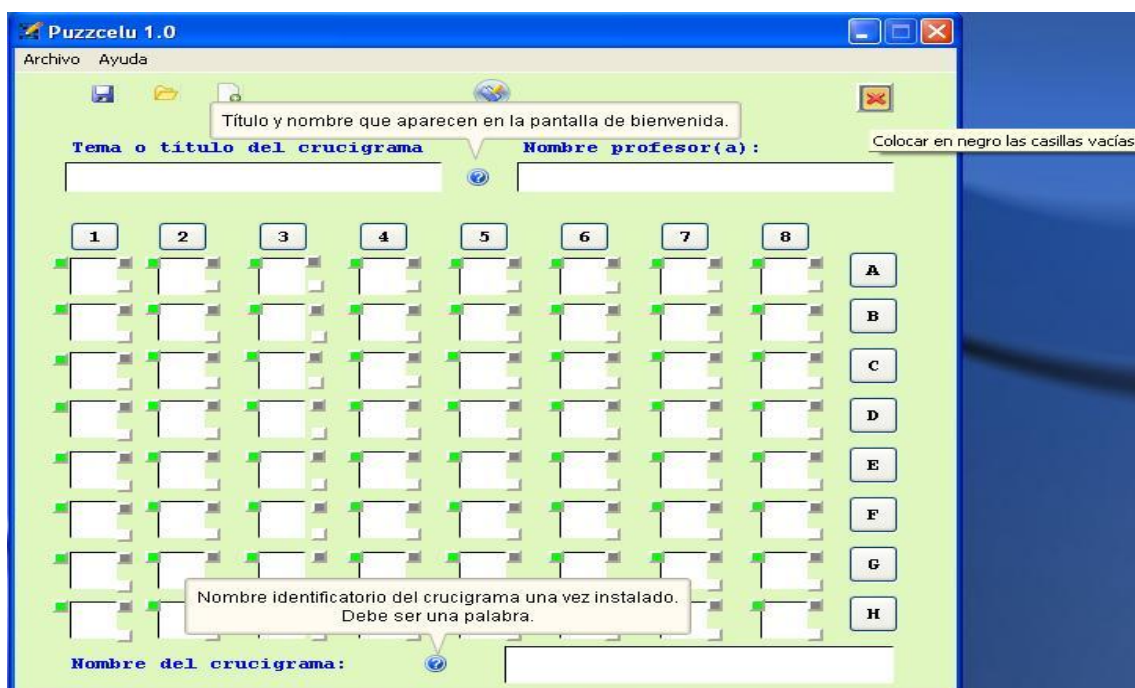


Gráfico 4. 9 Pantalla Principal Puzzcelu

La pantalla que se encuentra a continuación nos indica como insertar las palabras ya sea de forma vertical u horizontal



Gráfico 4. 10 Inserción Palabras

En esta pantalla se puede mirar la forma de ingreso de las pistas para la realización del crucigrama.

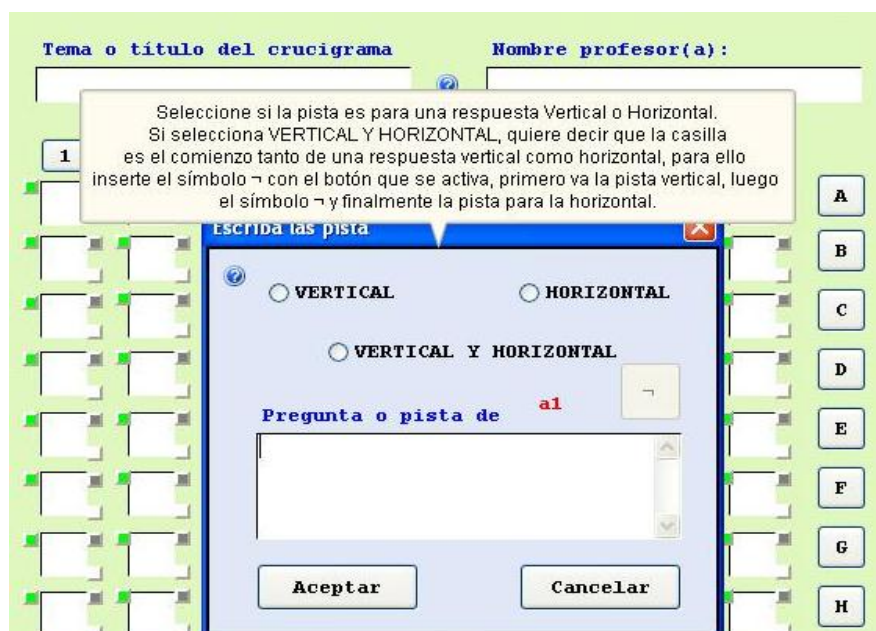


Gráfico 4. 11 Ingreso de pistas

A continuación se presenta un ejemplo de Puzzcelu.

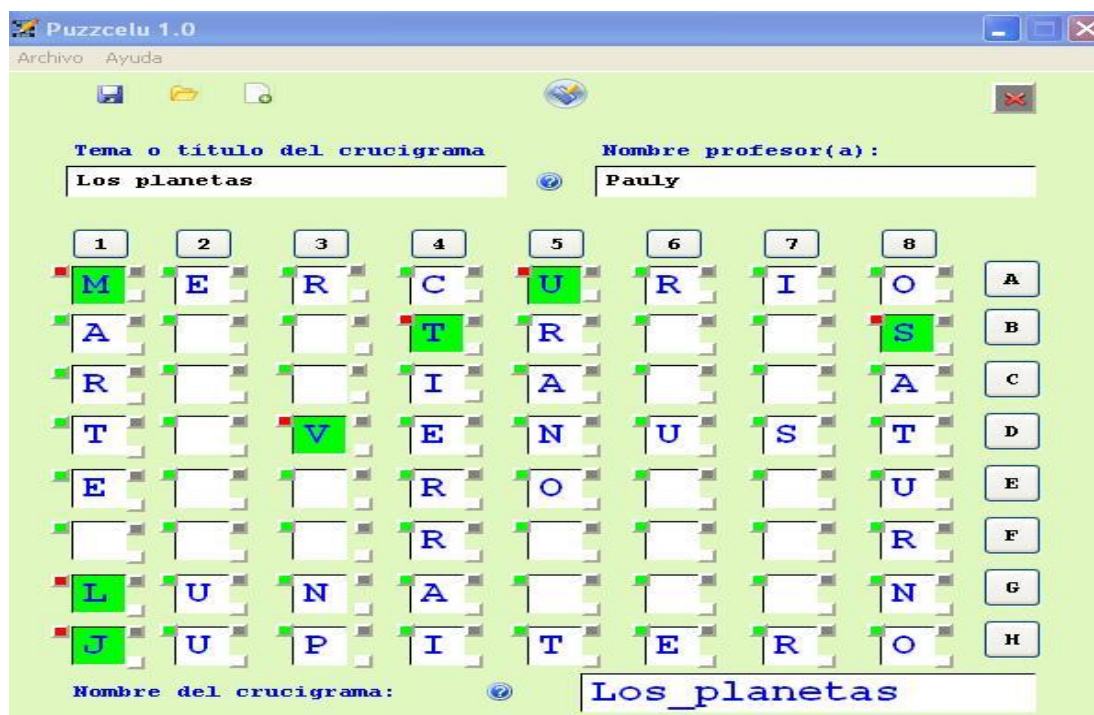


Gráfico 4. 12 Ejemplo Puzzcelu

Después de realizar el crucigrama se debe compilar y se obtendrá el archivo. Jar para utilizarlo en el teléfono móvil.



Gráfico 4. 12 Compilación Puzzcelu

#### 4.4.3 Guía Hot Lava Mobile

Es una plataforma de aprendizaje móvil que permite la creación y entrega de contenido, para realizar los test o cuestionarios se debe seguir los siguientes pasos:

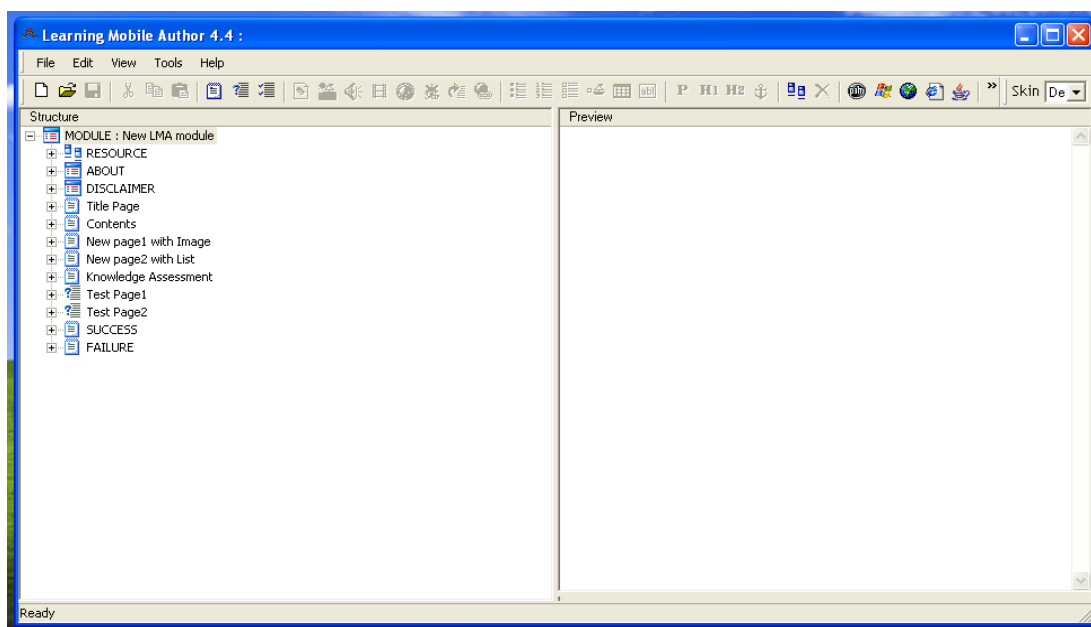
Una vez instalado Hot Lava Mobile en su computador se creará un Acceso Directo en el Escritorio.

1. En el Administrador de Programas, se debe hacer doble click sobre el icono Hot Lava Mobile.



**Gráfico 4. 13 Icono Hot Lava Mobile**

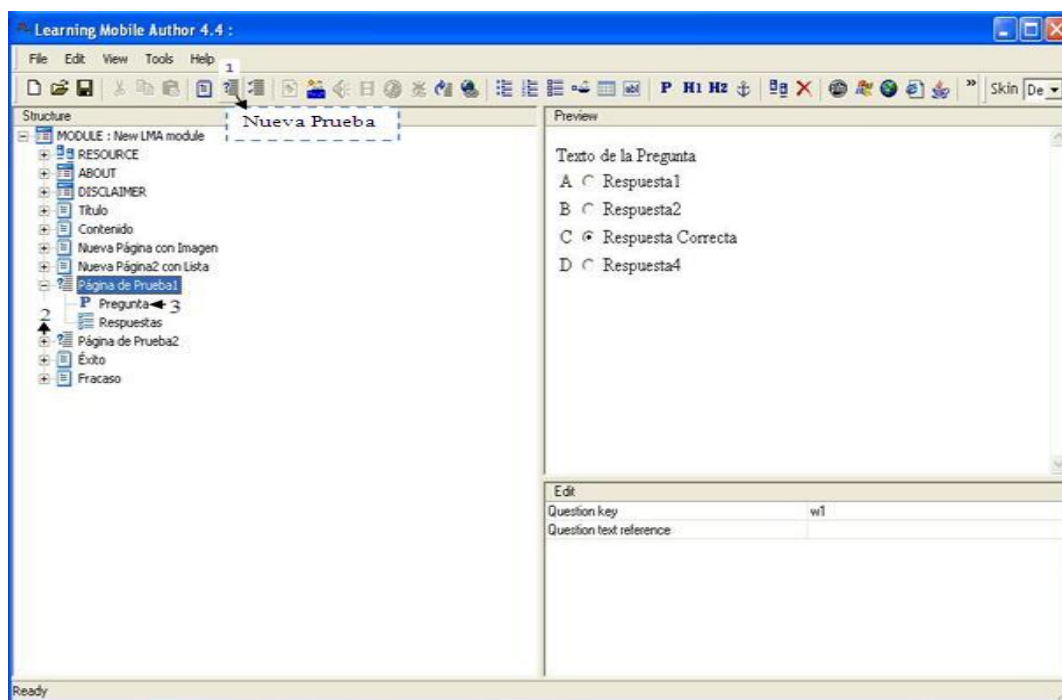
Al dar doble click en el icono Hot Lava Mobile aparecerá la pantalla principal donde se va a realizar los test o cuestionarios.



**Gráfico 4. 14 Pantalla Principal Hot Lava Mobile**

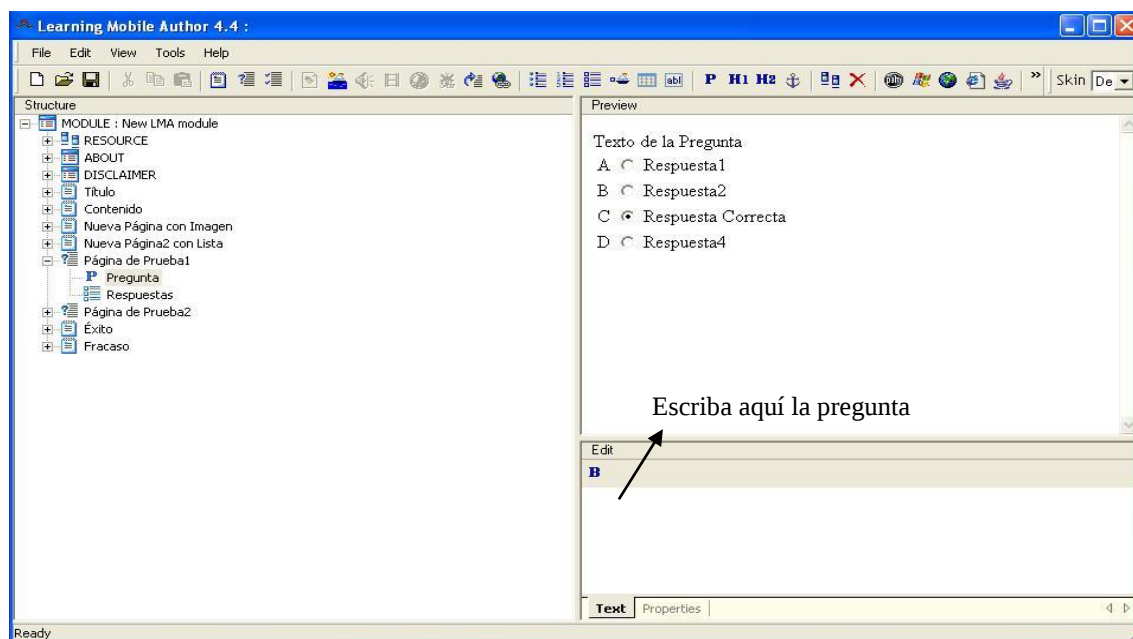
1. Para empezar, se debe hacer clic en el Icono de la nueva prueba en la barra de herramientas.
2. Se debe hacer clic en el signo más al lado de la página de prueba para ampliar la página.

3. Se debe hacer clic en el elemento P en la ventana de la estructura para seleccionarla



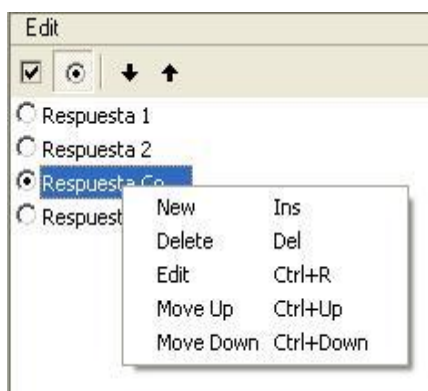
**Gráfico 4. 15 Hot Lava Mobile**

Al momento de dar click en el elemento P se abrirá el espacio donde se debe escribir la pregunta como lo indica la siguiente pantalla.



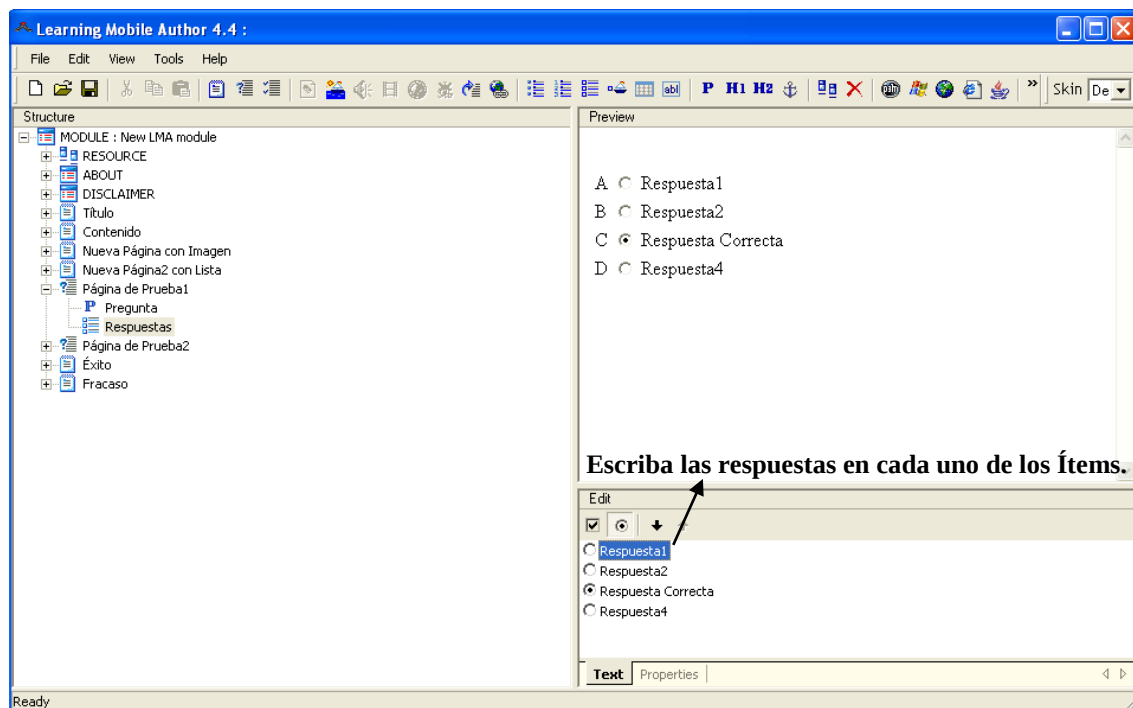
**Gráfico 4. 16 Pantalla Inserción de Preguntas**

Dependiendo de cuantas respuestas se desee para la pregunta se puede crear o deshacer esta opción, para crear o eliminar estos elementos se debe dar click derecho y se aparecerá la opción New o Delete.



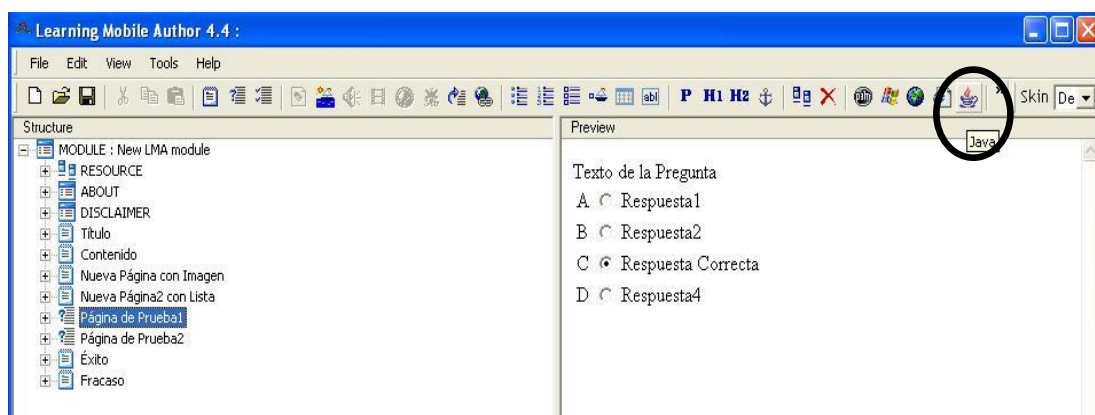
**Gráfico 4. 17 Edición Respuestas**

Se debe dar click en el elemento Respuestas y aparecerá las opciones, en las mismas se debe dar click derecho, se selecciona editar y digitar la respuesta.



**Gráfico 4. 18 Pantalla Inserción de Respuestas**

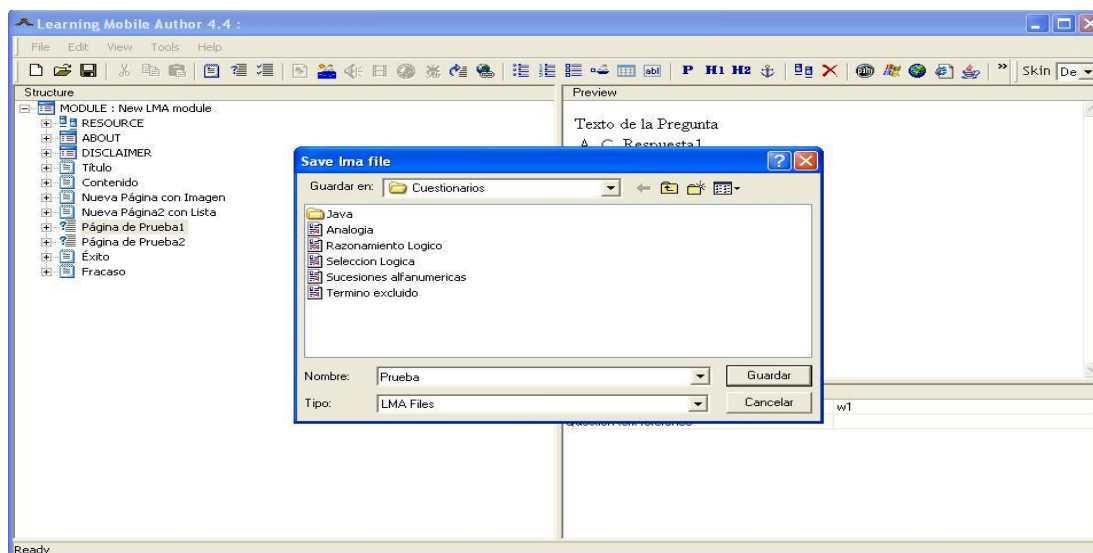
Al finalizar la pregunta, se puede incluir las que se desee con el fin de tener un cuestionario con diferente número de preguntas y respuestas, luego es cuestión de compilar como se enseña en la pantalla siguiente.



**Gráfico 4. 19 Pantalla de selección para compilar**

Después de seleccionar el elemento de compilación Java, en la siguiente pantalla se indicará en donde va a ser guardado el archivo que se va a compilar.

Se debe poner un nombre y dar click en Guardar, de esta manera se tendrá listo el archivo para ejecutarlo en el celular.



**Gráfico 4. 20 Pantalla Compilación**

#### **4.4.4 Guía BookMaker**

Es un programa que nos ayuda para crear nuestros propios libros java, para realizarlos se debe seguir los siguientes pasos:

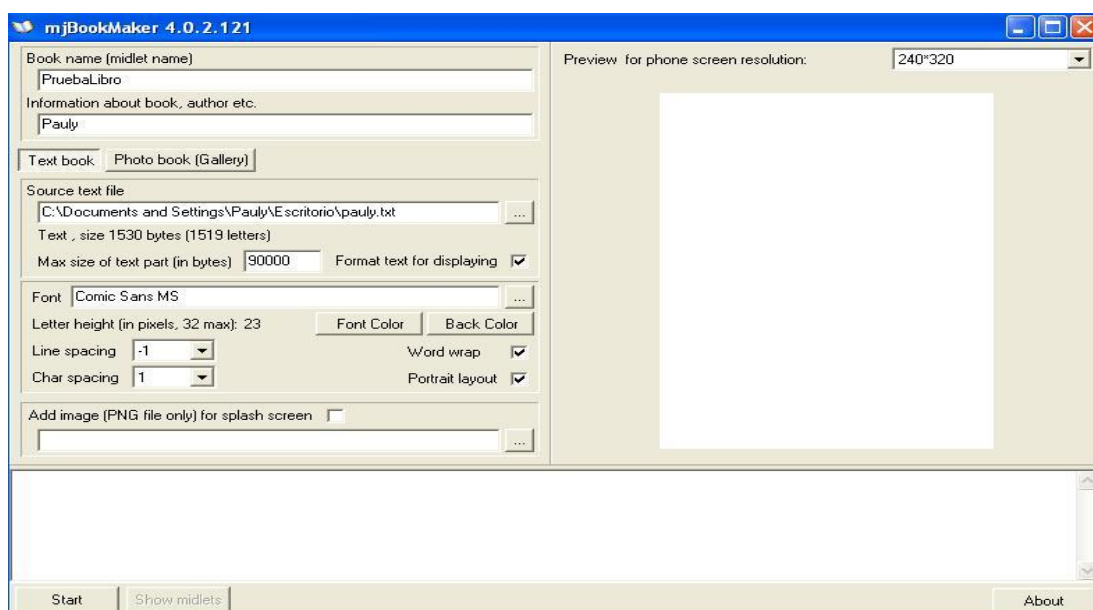
Una vez instalado BookMaker en su computador se creará un Acceso Directo en el Escritorio.

1. En el Administrador de Programas, se debe hacer doble click sobre el icono BookMaker.



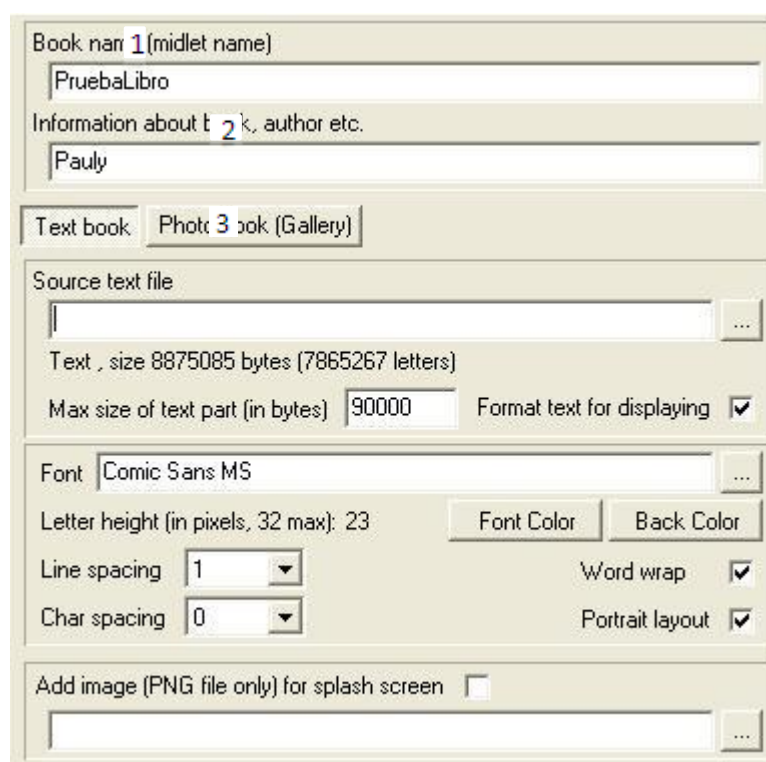
**Gráfico 4. 21 Pantalla Compilación**

Al dar doble click en el icono BookMaker aparecerá la pantalla principal donde se desarrollará nuestro libro.



**Gráfico 4. 22 Pantalla Inicial BookMaker**

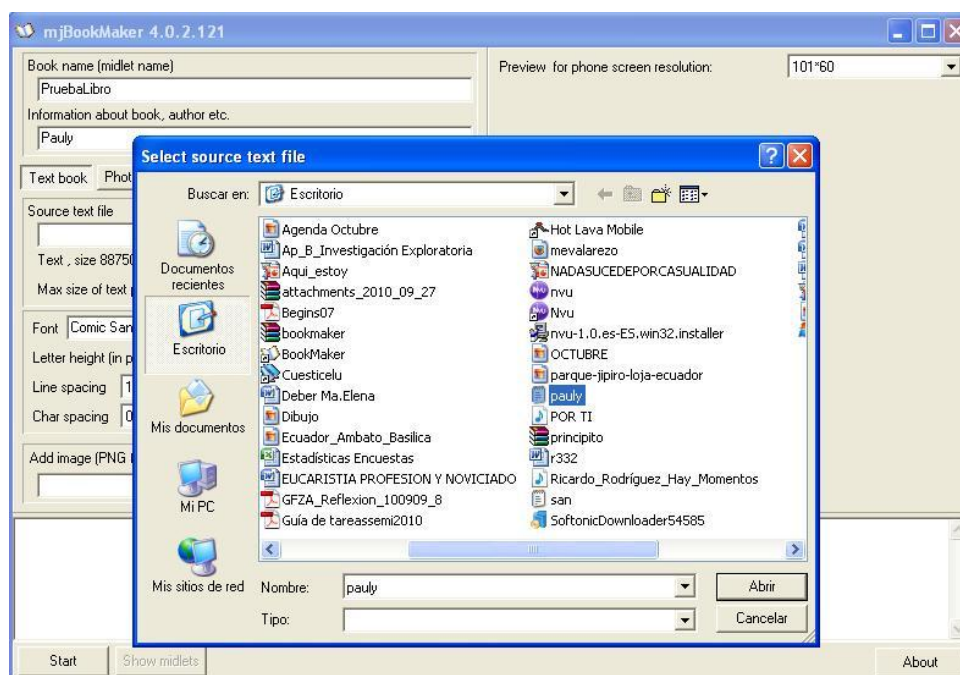
En la siguiente pantalla se aprenderá a realizar el libro paso a paso:



**Gráfico 4. 23 Pantalla Principal BookMaker**

1. Nombre que llevará el libro
2. Información sobre la persona que va a hacer el libro
3. Se cargará la información, el libro debe estar guardado en un txt, El mismo se lo puede hacer de dos maneras.
  - Se realizará un nuevo libro de la información que usted desee.
  - Se copiará la información que se necesite tener en el celular.

A continuación se presenta como se debe cargar los archivos.



**Gráfico 4. 24 Pantalla Selección del archivo .txt**

Al momento que aparece la siguiente ventana solo se selecciona el archivo y se debe dar clic en Abrir.

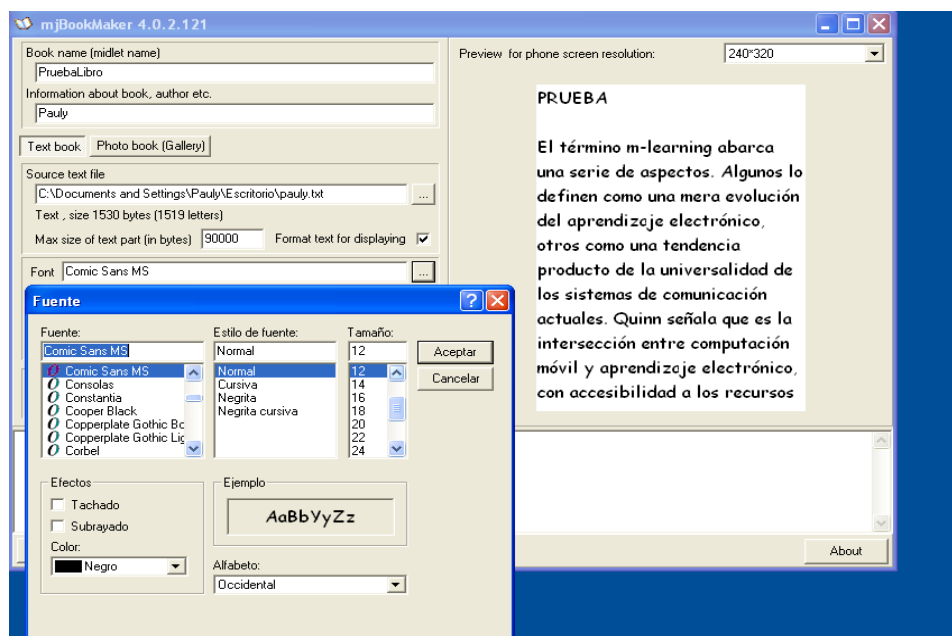


Gráfico 4. 25 Selección de Fuente

En la siguiente pantalla se cambiará el espacio entre las palabras, el color de fondo, el color de la letra entre otros.

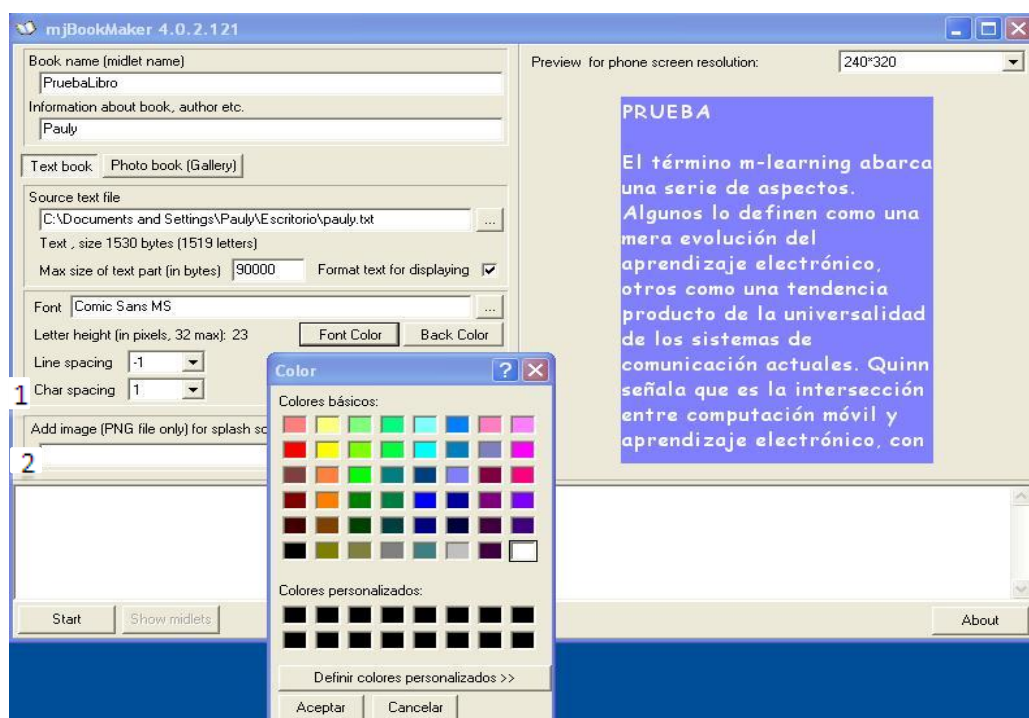


Gráfico 4. 26 Selección de color

**Font Color:** Se puede escoger el color de la Fuente

**Back Color:** Se puede escoger el color de fondo

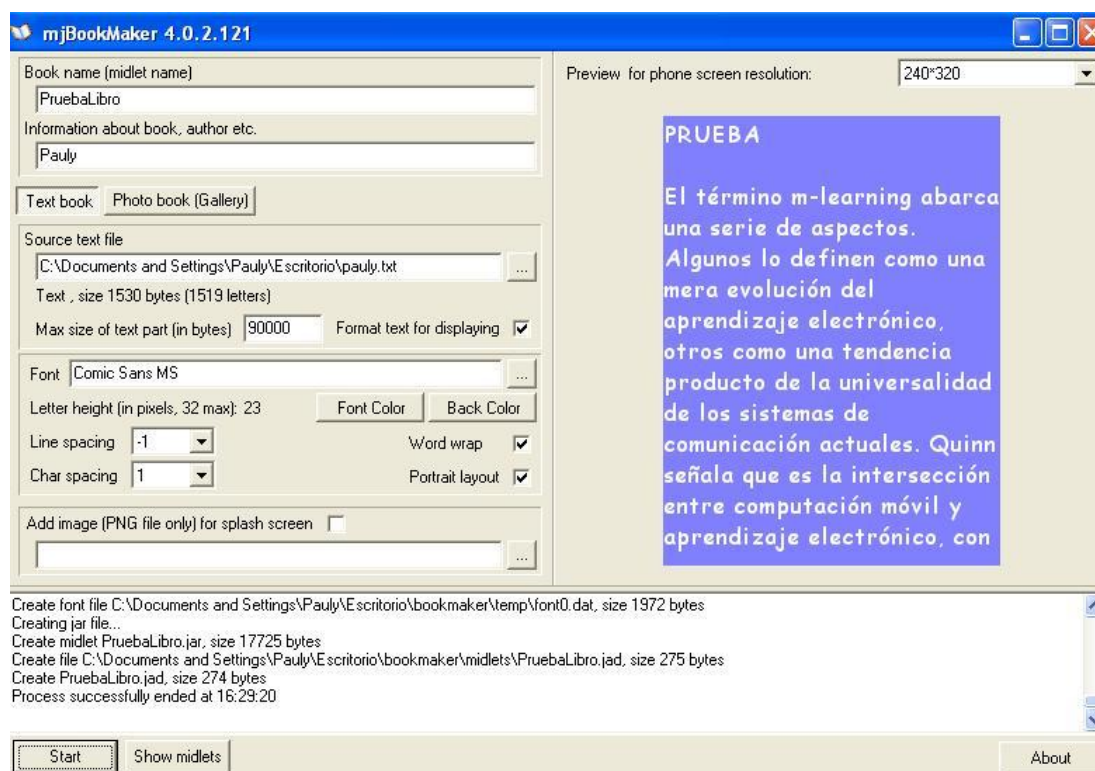
1. El Interlineado puede ser:

- -1
- 0
- 1

2. El espacio entre las letras o caracteres puede ser:

- -1
- 0
- 1

En la pantalla Final de BookMaker se procederá a la compilación del archivo.

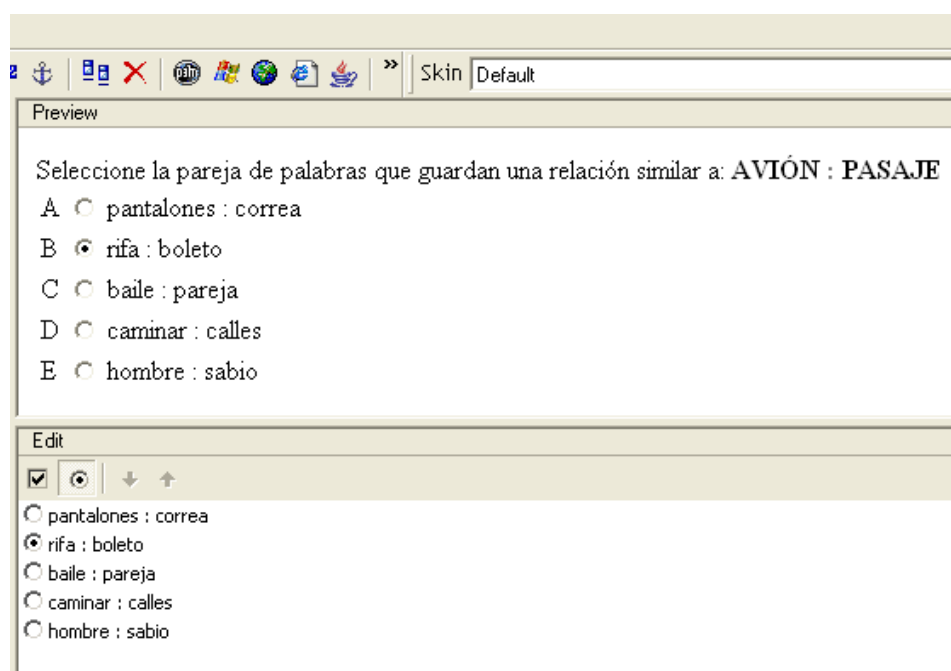


**Gráfico 4. 27 Pantalla de Compilación**

- Al finalizar solo se debe dar clic en **Start**, y el libro para ejecutar en el celular está listo.
- Dando clic en Show midlets aparecerán los archivos que se creo.

## 4.5 Proceso de Creación del Material M-Learning

He seguido cada una de las guías para la creación del material M – Learning, a continuación algunos gráficos del material.



**Gráfico 4. 28 Creación material sobre Analogías en Hot Lava Mobile**

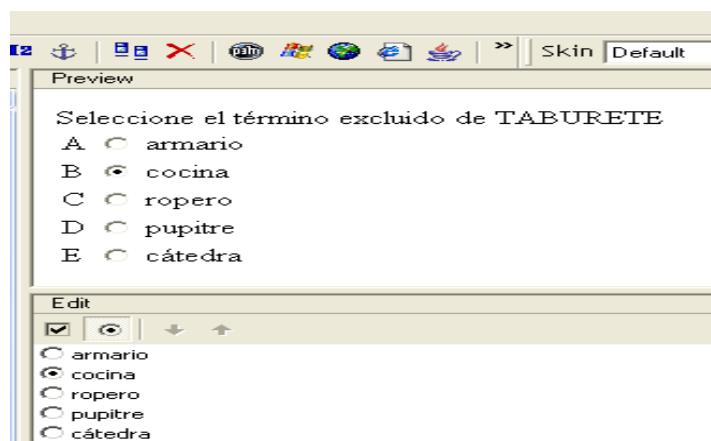


Gráfico 4. 29 Creación material sobre Termino Excluido en Hot Lava Mobile

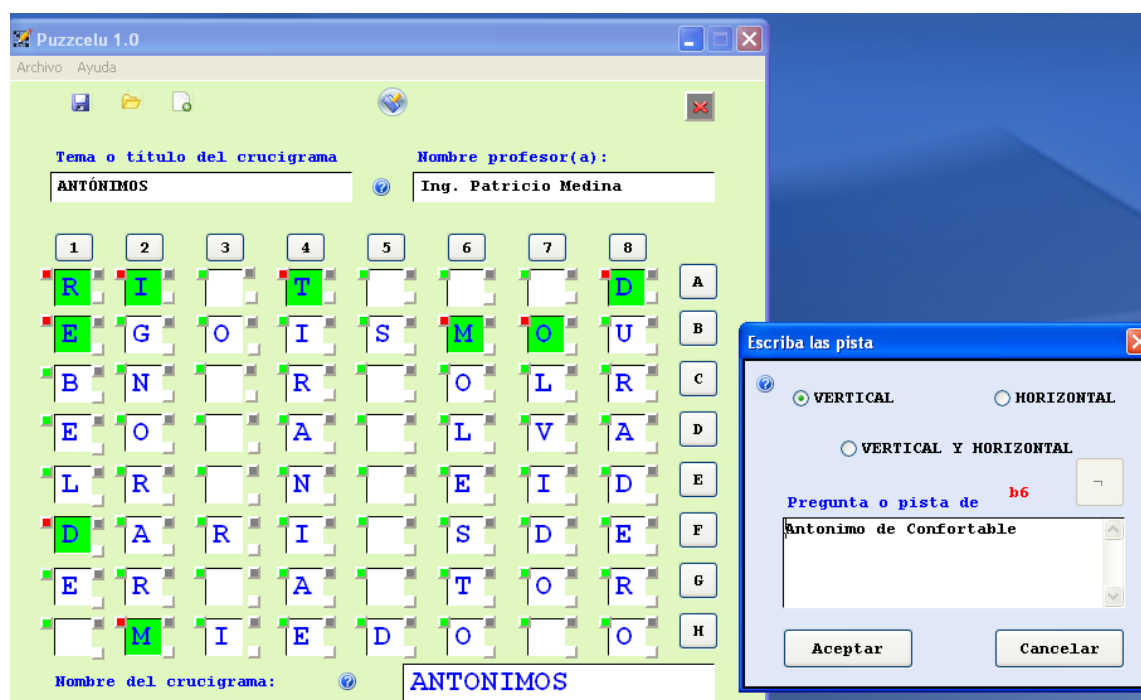


Gráfico 4. 30 Creación material sobre Antónimos en Puzzcelu

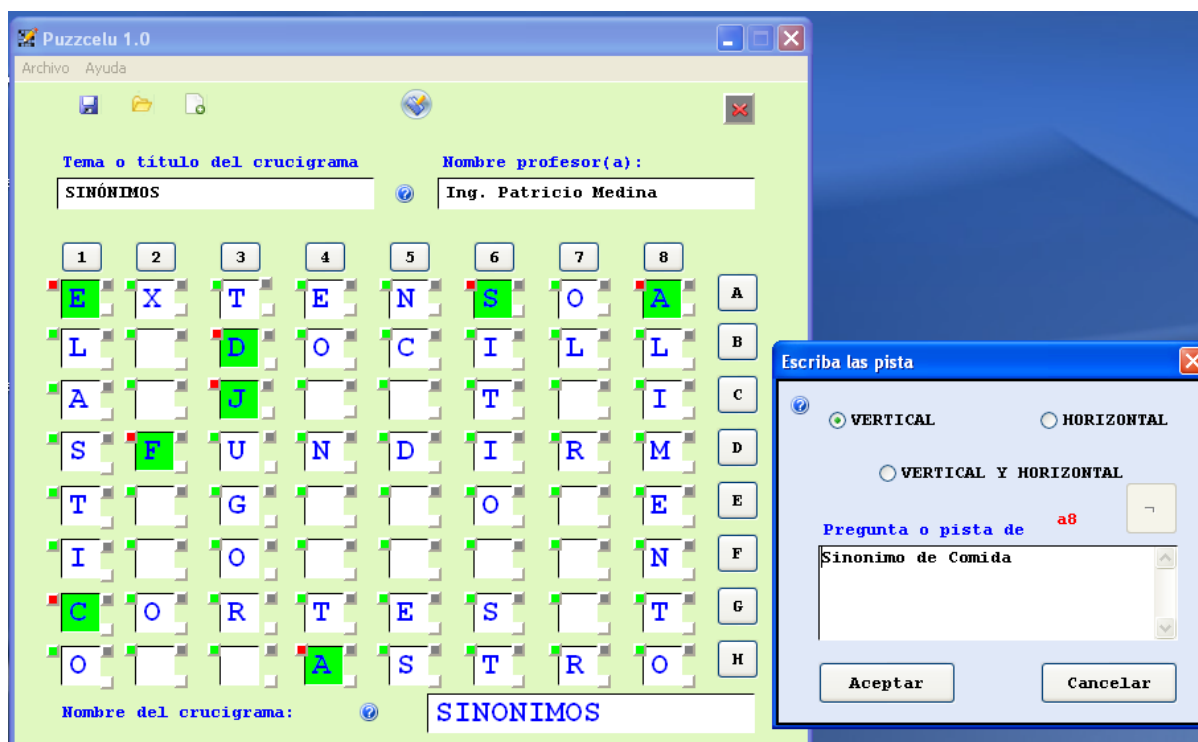


Gráfico 4. 31 Creación material sobre Sinonimos en Puzzcelu

## 4.6 Validación



*Instituto Superior Tecnológico*  
**"HISPANO AMÉRICA"**

VICERRECTORADO

*Av. Bolivariana y Chimul Telf: 2 520-211 / Ext 114  
Ambato - Ecuador*

Ambato, 08 de febrero del 2011

Of. N. 025-VB-ISTHA

Ingeniero MSc.  
Santiago Acurio Maldonado  
DIRECTOR ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS  
PUCESA  
Presente.

De mi consideración:

Por medio de la presente, en mi calidad de VICERRECTORA del Instituto Superior Tecnológico "Hispano América", luego de revisar el material de la Disertación previa la obtención del título de Ingeniero de Sistemas titulada **"Creación de Material M-Learning para el Tercer Año de Bachillerato de Instituciones Educativas de la Provincia De Tungurahua para el Año Lectivo 2010"** de la Srta. Paulina Elizabeth Lascano Curipallo, certifico que se ha concluido el trabajo el mismo que se encuentra en la página web de la institución.

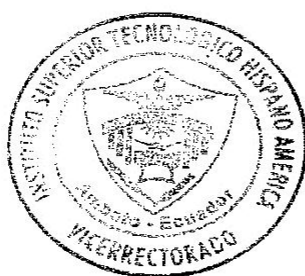
Se destaca en el trabajo:

- La facilidad de uso del Material Educativo, que permitirá a los estudiantes tener más conocimiento en los temas que se plantean.
- La utilización de la Tecnología móvil que le da novedad y mayor utilización por parte de los estudiantes.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad.

Atentamente.

  
Dra. Teresa Hidalgo  
VICERRECTORA



Ambato, 19 de Enero del 2011

Ing. MSc.

Santiago Acurio Maldonado

DIRECTOR ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

PUCESA

Presente.

De mi consideración:

Por medio de la presente me permito informar a usted que luego de revisar el material de la Disertación previa la obtención del título de Ingeniero de Sistemas titulada **“Creación de Material M-Learning para el Tercer Año de Bachillerato de Instituciones Educativas de la Provincia De Tungurahua para el Año Lectivo 2010”** de la Srta.: Paulina Elizabeth Lascano Curipallo, certifico que se ha concluido el trabajo en el desarrollo de la disertación satisfactoriamente, cumpliendo con los objetivos planteados.

Se destaca en el trabajo:

- La facilidad de uso del Material Educativo el mismo que permitirá a los estudiantes tener más conocimiento en los temas que se plantean.
- La utilización de la Tecnología móvil que le da novedad y mayor utilización por parte de los estudiantes.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad. La interesada puede hacer uso del presente documento en forma que estime conveniente.



Ing. Marcelo Jijón

DOCENTE

ISTHA

## 4.7 Conclusiones

A lo largo del presente trabajo, se presentan las siguientes conclusiones:

- Se investigó y recolectó información sobre Aptitud Académica para la creación del material educativo M - Learning.
- Se recolectó temarios de Palabras Excluidas, Comprensión Lectora, Series Numéricas, Razonamiento Matemático, Razonamiento Lógico, Cultura General para la creación de material M-Learning.
- Se logró realizar las guías de los software que crear el material educativo para móviles utilizando la información antes mencionada

## **4.8 Recomendaciones**

- Recolectar adecuadamente la información sobre los temas específicos para la creación del material.
- Tener en cuenta los temarios y aplicarlos en los programas según sea la necesidad.
- Tener en cuenta que los archivos que devuelven los programas son .jar y no se pueden ejecutar en todos los teléfonos móviles

## 4.9 Bibliografía

Educación sin tiempo: ¿M-learning o U – Learning en la investigación y Docencia?

Disponible en:

<http://encuentrointernacional.ead.urbe.edu/pdf/ponencias/03.pdf>

Dispositivos de mobile learning para ambientes virtuales: implicaciones en el diseño y la enseñanza.

Disponible en:

<http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/num9/pdfs/dispositivosmobilelearning.pdf>

Diseño e implementación de un prototipo funcional de M-Learning.

Disponible en:

[http://www.acis.org.co/fileadmin/Revista\\_103/13.pdf](http://www.acis.org.co/fileadmin/Revista_103/13.pdf)

El M- Learning y la revolución de los procesos de aprendizaje.

Disponible en:

[http://www.web.upsa.es/spdece08/contribuciones/128\\_poster\\_mlearningVF.pdf](http://www.web.upsa.es/spdece08/contribuciones/128_poster_mlearningVF.pdf)

Hot Lava Mobile.

Disponible en:

<http://www.outstart.com/Collateral/Documents/English-US/DS-HLM-072209.pdf>

Fundamentos de Infopedagogía.

Disponible en:

<http://www.slideshare.net/PEDAGOGICASABER/fundamentos-infopedagoga>

Infopedagogía.

Disponible en:

<http://www.scribd.com/doc/28363224/Que-Es-La-Infopedagogia>

Introducción a Objetos de Aprendizaje Móvil.

Disponible en:

[http://140.148.10.34/udla/tales/documentos/mcc/olivares\\_g\\_md/capitulo1.pdf](http://140.148.10.34/udla/tales/documentos/mcc/olivares_g_md/capitulo1.pdf)

Aprendizaje Móvil.

Disponible en:

<http://www.uv.mx/cienciahombre/revistae/vol20num2/articulos/aprendizaje/index.html>

Estrategias de Aprendizaje.

Disponible en:

<http://www.monografias.com/trabajos14/decisiones-aprendizaje/decisiones-aprendizaje.shtml>

Estrategias de Aprendizaje.

Disponible en:

<http://www.lapaginadelprofe.cl/UAconcagua/formacionprofesional/estrategiasdeaprendizaje.pdf>

Estrategias De Enseñanza Para La Promoción De Aprendizajes Significativos.

Disponible en:

<http://redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/biblioteca/articulos/pdf/strate.pdf>

## 4.10 Glosario de Términos

### A

**Alojamiento Web:** es el servicio que provee a los usuarios de Internet un sistema para poder almacenar información, imágenes, vídeo, o cualquier contenido accesible vía Web.

**Aprendizaje:** es el proceso a través del cual se adquieren nuevas habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación.

### D

**Dispositivos:** Son estructuras sólidas, electrónicas y mecánicas las cuales son diseñadas para un uso específico, estos se conectan entre sí para crear una conexión en común y obtener los resultados esperados siempre y cuando cumplan con las reglas de configuración.

### E

**E-learning:** es educación a distancia COMPLETAMENTE VIRTUALIZADA;( un concepto relacionado es lo semipresencial, también conocida como "blended learning") a través de los nuevos canales electrónicos (las nuevas redes de comunicación, en especial Internet), utilizando para ello herramientas o aplicaciones de hipertexto (correo electrónico, páginas web, foros de discusión, chat, plataformas, etc.) como soporte de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

**Enseñanza:** es una actividad realizada conjuntamente mediante la interacción de 3 elementos: un profesor o docente, uno o varios alumnos o discentes y el objeto de conocimiento.

**Estrategia:** Principios y rutas fundamentales que orientarán el proceso administrativo para alcanzar los objetivos a los que se desea llegar.

## I

**Infopedagogia:** es un cambio de modelo mental para enseñar a aprender en la Sociedad de la Información y el Conocimiento.

## M

**M-learning:** M-Learning es una metodología para el proceso educativo que se apoya en las nuevas tecnologías de la comunicación como es el caso de los dispositivos con conexión inalámbrica

**Móvil:** es aquello que puede moverse o que se mueve por sí mismo, que no tiene estabilidad o que mueve, ya sea de forma material o moral, algo.

## **T**

**Tecnología:** es el conjunto de conocimientos técnicos, ordenados científicamente, que permiten diseñar y crear bienes o servicios que facilitan la adaptación al medio y satisfacen las necesidades de las personas.

## 4.11 Anexos

### Anexo 1



**“CREACIÓN DE MATERIAL M-LEARNING PARA EL TERCER AÑO DE BACHILLERATO DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA PARA EL AÑO LECTIVO 2010”**

**Estimado Docente evalúe lo más honestamente posible cada pregunta. Sus respuestas son absolutamente confidenciales y solo serán utilizadas con el fin de investigación.**

**Examine cuidadosamente cada oración y marque con una X cada respuesta según su criterio.**

1. Conoce usted la tecnología m-learning utilizada en la educación.

- Si \_\_\_\_\_
- No \_\_\_\_\_

2. Su dominio para el uso de aplicaciones en el celular es:

- Muy Bueno \_\_\_\_\_
- Bueno \_\_\_\_\_
- Regular \_\_\_\_\_
- Insuficiente \_\_\_\_\_

3. Le interesaría a usted tener en su celular un programa especializado para acceder a cuestionarios
- Si \_\_\_\_\_
  - No \_\_\_\_\_
4. Desde donde le interesaría acceder a cuestionarios
- Su computador \_\_\_\_\_
  - Su celular \_\_\_\_\_
  - Mediante Internet. \_\_\_\_\_
5. Piensa usted que los cuestionarios son una buena técnica de estudio
- Estoy de Acuerdo \_\_\_\_\_
  - No estoy seguro \_\_\_\_\_
  - Otras Técnicas \_\_\_\_\_
6. Cree que el aporte de todo medio tecnológico es beneficioso para la sociedad
- Si \_\_\_\_\_
  - No \_\_\_\_\_
  - No me interesa \_\_\_\_\_
7. Cree usted que se desarrollaran nuevas habilidades al utilizar medios tecnológicos para su preparación
- Estoy de acuerdo \_\_\_\_\_
  - Nose \_\_\_\_\_
  - Definitivamente no \_\_\_\_\_
8. Promovería con sus compañeros docentes la práctica de este método de estudio
- Si \_\_\_\_\_
  - No \_\_\_\_\_
9. Cree usted que beneficiaría a los estudiantes tener acceso a cuestionarios desde sus teléfonos móviles con el fin de obtener buenas calificaciones al Ingreso de las Universidades
- Estoy de acuerdo \_\_\_\_\_
  - Nose \_\_\_\_\_
  - Definitivamente no \_\_\_\_\_

10. Está de acuerdo con la idea de Creación de material m-learning para el tercer año de bachillerato de instituciones educativas

- Si me gusta la idea \_\_\_\_\_
- No hace falta \_\_\_\_\_
- No estoy de acuerdo \_\_\_\_\_

## **Anexo 2**

### **Aptitud Verbal**

#### **Sinónimos**

##### **1. FLEXIBLE**

- A. Delgado
- B. Blando
- C. Liviano
- D. Elástico
- E. Pequeño

##### **2. ESPACIOSO**

- A. Ancho
- B. Largo
- C. Extenso
- D. Bastante
- E. Alto

##### **3. AFABLE**

- A. Amable
- B. Ameno
- C. Gracioso
- D. Juicioso
- E. Locuaz

##### **4. FINO**

- A. Delicado
- B. Costoso

C. Sutil

D. Escaso

E. Perfecto

**5. CREYENTE**

A. Verdadero

B. Inteligente

C. Místico

D. Sabio

E. Capaz

**6. EGREGIO**

A. Nombrado

B. Conocido

C. Célebre

D. Permanente

E. Solitario

**7. LUCRATIVO**

A. Ruidoso

B. Fructífero

C. Orgullosa

D. Perjudicial

E. Benéfico

**8. LUGAR**

A. Región

B. Paraje

C. Sitio

D. Emplazamiento

E. Mapa

**9. EXTRAÑO**

A. Diferente

B. Preclaro

C. Varonil

D. Exótico

E. Excelente

**10. SUPERFICIAL**

A. Transparente

B. Banal

C. Calmado

D. Externo

E. Interno

**11. DETALLADO**

A. Complicado

B. Determinado

C. Complejo

D. General

E. Minucioso

**12. RELIGIOSO**

A. Afectuoso

B. Atrayente

C. Creyente

D. Fidedigno

E. Escrupuloso

**13. LUZ**

A. Jornada

B. Claridad

C. Resplandor

D. Brillo

E. Radicación

**14. CONSIGNACIÓN**

A. Cuenta

B. Disposición

C. Registro

D. Consulta

E. Comunicación

**15. ETERNO**

A. Seguro

B. Lógico

C. Insalvable

D. Práctico

E. Invariable

**16. ANACRÓNICO**

A. Jovial

B. Desgastado

C. Anticuado

D. Desvelado

E. Testarudo

**17. LICENCIA**

- A. Franquicia
- B. Pelea
- C. Unidad
- D. Lucha
- E. Movimiento

**18. CONSENTIR**

- A. Distraer
- B. Permitir
- C. Considerar
- D. Decidir
- E. Obsequiar

**19. ANTELACIÓN**

- A. Postergación
- B. Constelación
- C. Deflación
- D. Anterioridad
- E. Superioridad

**20. ZURRAR**

- A. Sacudir
- B. Doblegar
- C. Castigar
- D. Cargar
- E. Pelar

**21. ECLIPSE**

- A. Eco
- B. Intercepción
- C. Crepúsculo
- D. Luz
- E. Atardecer

**22. ANTORCHA**

- A. Fósforo
- B. Luz
- C. Incendio
- D. Tea
- E. Explosión

**23. MOLDEAR**

- A. Causar
- B. Fundir
- C. Quebrantar
- D. Levantar
- E. Picar

**24. BAHIA**

- A. Orilla
- B. Mar
- C. Río
- D. Ensenada
- E. Costa

**25. ISLA**

- A. Ínsula
- B. Tierra
- C. Arena
- D. Lote
- E. Piedra

**26. GERMEN**

- A. Ademán
- B. Gestión
- C. Semilla
- D. Raza
- E. Gentío

**27. BACTERIA**

- A. Antibiótico
- B. Vacuna
- C. Vitamina
- D. Célula
- E. Microorganismo

**28. GUERREAR**

- A. Batallar
- B. Salir
- C. Corregir
- D. Establecer
- E. Impulsar

**29. CRÁNEO**

- A. Abertura
- B. Costura
- C. Remiendo
- D. Calavera
- E. Armadura

**30. MUTILAR**

- A. Cerrar
- B. Cortar
- C. Taponar
- D. Dejar
- E. Sobrar

**Antónimos****1. ASTUTO**

- A. Cicatero
- B. Bruto
- C. Timador
- D. Ladino
- E. Picaro

**2. IRREBATIBLE**

- A. Discutible
- B. Triunfador
- C. Factible
- D. Inmemorable

E. Erótico

**3. TRINCAR**

A. Ruido

B. Retozar

C. Travesear

D. Agredir

E. Silenciar

**4. ADMISIBLE**

A. Prohibido

B. Improbable

C. Refutable

D. Inaceptable

E. Imperdonable

**5. IGUAL**

A. Parecido

B. Heterogéneo

C. Sinónimo

D. Parejo

E. Parecido

**6. TOLERANCIA**

A. Indulgencia

B. Anuencia

C. Tiranía

D. Flema

E. Aguante

**7. LATOSO**

- A. Suave
- B. Grosero
- C. Fastidioso
- D. Epicúreo
- E. Agradable

**8. POSTRAR**

- A. Desanimar
- B. Vigorizar
- C. Desalentar
- D. Alegrar
- E. Entristecer

**9. PERTINAZ**

- A. Constante
- B. Variable
- C. Continuo
- D. Duradero
- E. Posterior

**10. FRENÉTICO**

- A. Errático
- B. Plácido
- C. Enojado
- D. Alegre
- E. Triste

**11. FANATISMO**

- A. Apatía
- B. Indiferencia
- C. Pereza
- D. Dejader
- E. Tolerancia

**12. EFÍMERO**

- A. Inmortal
- B. Constante
- C. Inmutable
- D. Duradero
- E. Inalcanzable

**13. ARREBATAR**

- A. Entregar
- B. Ceder
- C. Dar
- D. Congratular
- E. Conferir

**14. MALEABLE**

- A. Flexible
- B. Suave
- C. Manejable
- D. Dócil
- E. Rebelde

**15. ALTRUISMO**

- A. Piedad
- B. Desinterés
- C. Benevolencia
- D. Egoísmo
- E. Humanidad

**16. PERCATARSE**

- A. Conocer
- B. Enterarse
- C. Ignorar
- D. Reparar
- E. Advertir

**17. CONCESIÓN**

- A. Otorgación
- B. Negativa
- C. Permiso
- D. Licencia
- E. Designación

**18. AÑORANZA**

- A. Recuerdo
- B. Olvido
- C. Nostalgia
- D. Memoria
- E. Meditación

**19. COMEDIMIENTO**

- A. Descortesía
- B. Circunspección
- C. Prudencia
- D. Discreción
- E. Mesura

**20. ATESORAR**

- A. Amasar
- B. Gastar
- C. Amontonar
- D. Acumular

**21. BISOÑO**

- A. Venenoso
- B. Experto
- C. Novato
- D. Sabio
- E. Precario

**22. PACIFISMO**

- A. Quietísimo
- B. Belicismo
- C. Parasitismo
- D. Tranquilidad
- E. Quietud

**23. ESOTÉRICO**

- A. Expedido
- B. Especial
- C. Exotérico
- D. Exótico
- E. Casual

**24. OPÍPARO**

- A. Vivíparo
- B. Frugal
- C. Delicioso
- D. Horrible
- E. Grandioso

**25. DIFUSO**

- A. Prolijo
- B. Confuso
- C. Dilatado
- D. Lacónico
- E. Nublado

**26. MANUMISIÓN**

- A. Opresión
- B. Salvación
- C. Resolución
- D. Tradición
- E. Liberación

**27. MENDAZ**

- A. Legal
- B. Ilegal
- C. Verdadero
- D. Lícito
- E. Mentiroso

**28. CONGRUENTE**

- A. Oportuno
- B. Inoportuno
- C. Oficioso
- D. Igual
- E. Equivalente

**29. NEGLIGENTE**

- A. Inteligente
- B. Cuidadoso
- C. Sobrio
- D. Culto
- E. Descuidado

**30. ABNEGADO**

- A. Bueno
- B. Altruista
- C. Desprendido
- D. Mezquino
- E. Afligido

**Término Excluido****1. DIVORCIO**

- A. Cisma
- B. Incisión
- C. Conflicto
- D. Enemistad
- E. Divergencia

**2. ZOZOBRAR**

- A. Fuerza
- B. Viento
- C. Acueducto
- D. Peligrar
- E. Embarcación

**3. TABURETE**

- A. Armario
- B. Cocina
- C. Ropero
- D. Pupitre
- E. Cátedra

**4. MÚSICA**

- A. Tono
- B. Ritmo
- C. Módulo
- D. Armonía

E. Cadencia

**5. BOTIQUÍN**

A. Código

B. Despensa

C. Recetario

D. Diccionario

E. Desván

**6. EXIMIR**

A. Soltar

B. Exentar

C. Condonar

D. Exonerar

E. Redimir

**7. COMPRADOR**

A. Productor

B. Recibidor

C. Donatario

D. Beneficiario

E. Arrendatario

**8. ESTILO**

A. Hablar

B. Escribir

C. Oratoria

D. Literatura

E. Gramática

**9. CÁUSTICO**

- A. Mordaz
- B. Caluroso
- C. Ofensivo
- D. Hiriente
- E. Virulento

**10. ECONOMIA**

- A. Devaluación
- B. Enumeración
- C. Exportación
- D. Importación
- E. Inflación

**11. AUTOMOVIL**

- A. Chasis
- B. Parabrisas
- C. Llanta
- D. Motor
- E. Radio

**12. CARICATURA**

- A. Viñeta
- B. Broma
- C. Parodia
- D. Comedia
- E. Comicidad

**13. ALEGATO**

- A. Abogado
- B. Escrito
- C. Sentencia
- D. Exposición
- E. Fundamento

**14. MONITOR**

- A. Teclado
- B. Cable
- C. Papel
- D. Sistema
- E. Archivo

**15. ELEVAR**

- A. Honrar
- B. Enaltecer
- C. Celebrar
- D. Endiosar
- E. Felicitar

**16. BUFANDA**

- A. Guantes
- B. Medias
- C. Gabán
- D. Chaqueta
- E. Camiseta

**17. ESCOPETA**

- A. Machete
- B. Bala
- C. Sabueso
- D. Safari
- E. Cetrería

**18. ARQUITECTURA**

- A. Pintura
- B. Cerámica
- C. Escultura
- D. Xilografía
- E. Tauromaquia

**19. CARABELA**

- A. Escuadra
- B. Balsa
- C. Galera
- D. Galeón
- E. Bote

**20. JARDINERÍA**

- A. Podadora
- B. Césped
- C. Flores
- D. Árboles
- E. Alambrado

**21. SALA**

- A. Refrigeradora
- B. Sofá
- C. Cuadro
- D. Lámpara
- E. Alfombra

**22. CANAL**

- A. Emisor
- B. Código
- C. Mensaje
- D. Receptor
- E. Comunicación

**23. SALUDABLE**

- A. Bueno
- B. Fuerte
- C. Regular
- D. Correcto
- E. Eficiente

**24. ESTUDIO**

- A. Dedicación
- B. Esfuerzo
- C. Concentración
- D. Biblioteca
- E. Inteligencia

**25. VERANO**

- A. Relajo
- B. Playa
- C. Bronceador
- D. Paraguas
- E. Sombrilla

**26. MONOGRAFÍA**

- A. Bibliografía
- B. Índice
- C. Capítulo
- D. Introducción
- E. Jurado

**27. INTERCEDER**

- A. Abstenerse
- B. Conciliar
- C. Apaciguar
- D. Mediar
- E. Participar

**28. MEDITAR**

- A. Cavilar
- B. Improvisar
- C. Lucubrar
- D. Especular
- E. Abstraerse

**29. VESTIDO**

- A. Blusa
- B. Chompa
- C. Cosmético
- D. Polo
- E. Falda

**30. FLOR**

- A. Pistilo
- B. Peciolo
- C. Sépalo
- D. Maceta
- E. Estambre

**Analogías****1. TESTIGO : VERAZ**

- A. Árbitro : neutral
- B. Condenado : Culpable
- C. Hombre : Sabio
- D. Discusión : Lucha
- E. Baile : Pareja

**2. AVIÓN : PASAJE**

- A. Pantalones : Correa
- B. Rifa : Boleto
- C. Baile : Pareja

D. Caminar : Calles

E. Hombre : Sabio

**3. CASA : ESCALERA**

A. Calle : Acera

B. Virtud : Gloria

C. Monte : Camino

D. Edificio : Ascensor

E. Punta : Eje

**4. BRILLO : BRILLANTE**

A. Color : Rojo

B. Amarillo : Rojo

C. Ventana : Luz

D. Luz : Fuego

E. Feliz : Embelesado

**5. ALIMENTO : HAMBRE**

A. Comida : Sed

B. Calor : Saco

C. Gusano : Tierra

D. Vitamina : Vitaminosis

E. Feliz : Embelesado

**6. LLENO : VACIO**

A. Henchido : Vacío

B. Forzoso : Rebelde

C. Simple : Complejo

D. Altivo : Orgullosa

E. Bono : Empleado

**7. TORRE : CASTILLO**

A. Coche : Motor

B. Hierba : Pradera

C. Casa : Chimenea

D. Jinete : Caballo

E. Calabozo : Sepulcro

**8. PROPINA : MOZO**

A. Pérdida : Propietario

B. Fracaso : Estudiante

C. Descuento : Sueldo

D. Interés : Concursante

E. Bono : Empleado

**9. PROA : BARCO**

A. Hocico : Cerdo

B. Morro : Aeroplano

C. Pájaro : Pico

D. Volante : Coche

E. Punta : Eje

**10. 369 : 123**

A. 386 : 122

B. 896 : 232

C. 927 : 373

D. 639 : 213

E. 369 : 133

**11. AGUA : PEZ**

- A. Biblioteca : Libro
- B. Alimento : Animal
- C. Aire : Hombre
- D. Gasolina : Motor
- E. Abono : Semilla

**12. PIERNA : HOMBRE**

- A. Sangre : Corazón
- B. Plata : Riqueza
- C. Silla : Butaca
- D. Pared : Convento
- E. Rueda : Carro

**13. DESIERTO : OASIS**

- A. Tablero : Tiza
- B. Golfo : Istmo
- C. Mar : Isla
- D. Mina : Diamante
- E. Playa : Palmera

**14. BISTURÍ : CIRUJANO**

- A. Serrucho : Tablero
- B. Hierro : Plomero
- C. Ley : Abogado
- D. Edificio : Arquitecto
- E. Martillo : Carpintero

**15. RUEDA : VEHÍCULO**

- A. Gusano : Tierra
- B. Pavimento : Carretera
- C. Pato : Animal
- D. Bastón : Anciano
- E. Timón : Barco

**16. LAVA : VOLCÁN**

- A. Pez : Río
- B. Corazón : Arteria
- C. Pájaro : Aire
- D. Arena : Playa
- E. Lente : Aumento

**17. MEDICINA : MEDICO**

- A. Carretera : Carro
- B. Gato : Perro
- C. Arena : Playa
- D. Ley : Legislador
- E. Venda : Herida

**18. ANILLO : DEDO**

- A. Minutero : Reloj
- B. Encaje : Blusa
- C. Llanta : Bicicleta
- D. Correa : Pantalón
- E. Teléfono : Oficina

**19. PARAGUAS : LLUVIA**

- A. Estación : Ferrocarril
- B. Sombrero : Cabeza
- C. Freno : Vehículo
- D. Reacción : Acción
- E. Dique : Inundación

**20. POEMA : ESTROFA**

- A. Hipótesis : Tesis
- B. Frase : Perífrasis
- C. Oración : Capítulo
- D. Todo : Parte
- E. Poesía : Retórica

**21. MÉDICO : ENFERMO**

- A. Abogado : juicio
- B. Patrón : Obrero
- C. Ciego : Guía
- D. Abogado : Reo
- E. Sabio : Estudiante

**22. UNIFORME : MILITAR**

- A. Plumaje : Ave
- B. Vestido : Hombre
- C. Piel : Caballo
- D. Overol : Obrero
- E. Lana : Oveja

**23. NIEVE : FRIO**

- A. Oscuridad : Temor
- B. Sol : Luz
- C. Vaca : Leche
- D. Madre : Hijo
- E. Acción : Reacción

**24. QUINCENA : MES**

- A. Semestre : Año
- B. Segundo : Minuto
- C. Hora : Grado
- D. Día : Mañana
- E. Siglo : Año

**25. INFANCIA : VEJEZ**

- A. Primavera : Invierno
- B. Nuevo : Antiguo
- C. Aurora : Ocaso
- D. Pequeño : Grande
- E. Primero : Último

**26. AROMA : OLFATO**

- A. Lágrima : Llanto
- B. Risa : Alegría
- C. Sentido : Sensación
- D. Baile : Música
- E. Melodía : Oído

**27. PROPAGANDA : VENTA**

- A. Dinero : Compra
- B. Mirar : Ver
- C. Revista : Distracción
- D. Campaña : Votos
- E. Entrevista : Sintonía

**28. CARÁTULA : VOLUMEN**

- A. Revista : Mapoteca
- B. Repulsa : Rechazo
- C. Fachada : Casa
- D. Espacio : Vacío
- E. Puerta : Árbol

**29. PÁGINA : LIBRO**

- A. Minutero : Reloj
- B. Niño : Padres
- C. Falda : Vestido
- D. Perla : Collar
- E. Bombillo : Lámpara

**30. GUADAÑA : MUERTE**

- A. Otoño : Invierno
- B. Cuchillo : Asesino
- C. Enfermo : Grano
- D. Cosecha : Cultivos
- E. Flecha : Amor

### **Selección Lógica**

**1. Un mitin siempre tiene:**

- a. Discurso
- b. Tarima
- c. Espectáculo
- d. Aplausos
- e. Propaganda

**2. No puede haber periplo si no hay:**

- a. Boletos
- b. Automóviles
- c. Aviones
- d. Barcos
- e. Movilización

**3. Un peso siempre tiene:**

- a. Forma
- b. Altura
- c. Fuerza
- d. Dinamismo
- e. Ancho

**4. Un caudillo siempre tiene:**

- a. Mando
- b. Armas
- c. Oficina
- d. Cargo

e. Belleza

**5. No puede haber Geometría si no hay:**

a. Trazos

b. Colores

c. Dimensiones

d. Instrumentos

e. Figura

**6. Un balneario exige:**

a. Amplitud

b. Comodidad

c. Agua

d. Turistas

e. Restaurante

**7. Una cordillera siempre tiene:**

a. Vegetación

b. Nieve

c. Enlace

d. Abismo

e. Valles

**8. Una cirugía requiere de:**

a. Medicina

b. Cirujano

c. Quirófano

d. Operación

e. Curación

**9. Para que haya civilidad es necesario:**

- a. Sociabilidad
- b. Aglomeración
- c. Uniformidad
- d. Dirigencia
- e. Espacio Público

**10. Un estadio siempre tiene:**

- a. Espectadores
- b. Competencias
- c. Cabinas
- d. Publicidad
- e. Graderías

**11. Una controversia siempre tiene:**

- a. Discusión
- b. Cuestionario
- c. Televidentes
- d. Jurado Calificador
- e. Ganador

**12. No puede haber banquete si no hay:**

- a. Espectacularidad
- b. Música
- c. Discursos Solemnes
- d. Comida
- e. Protocolo

**13. Los jueces siempre tienen:**

- a. Buena Presencia
- b. Prestigio
- c. Autoridad
- d. Elocuencia
- e. Experiencia

**14. Los niños siempre tienen:**

- a. Prudencia
- b. Responsabilidad
- c. Inocencia
- d. Agilidad
- e. Precisión

**15. No puede haber Demografía si no hay:**

- a. Colectividad Humana
- b. Análisis Político
- c. Predominio del Pueblo
- d. Libertad de prensa
- e. Diálogo

**16. Un abismo siempre tiene:**

- a. Oscuridad
- b. Vegetación
- c. Profundidad
- d. Río
- e. Rocas

**17. Un sistema siempre tiene:**

- a. Espacio
- b. Separación
- c. Conjunto
- d. Luz
- e. Música

**18. No puede haber playa si no hay:**

- a. Ribera
- b. Árboles
- c. Rocas
- d. Acantilado
- e. Olas

**19. No puede existir duna sin:**

- a. Agua
- b. Bosque
- c. Viento
- d. Oasis
- e. Sequía

**20. Un concierto exige:**

- a. Muchedumbre
- b. Control
- c. Iluminación
- d. Histeria
- e. Artistas

**21. No puede haber viento sin:**

- a. Lluvia
- b. Aire
- c. Agua
- d. Calor
- e. Tornado

**22. No puede haber huerto sin:**

- a. Árboles
- b. Hortalizas
- c. Maleza
- d. Abono
- e. Espacio

**23. No puede haber bandera sin:**

- a. Asta
- b. Tela
- c. País
- d. Color
- e. Escudo

**24. No puede haber tren sin:**

- a. Pasajeros
- b. Maquinista
- c. Vagón
- d. Locomotor
- e. Estación

**25. Un paisaje siempre tiene:**

- a. Luz
- b. Animación
- c. Horizonte
- d. Sol
- e. Nubes

**26. Una protesta exige siempre:**

- a. Griterío
- b. Carteles
- c. Motivos
- d. Caos
- e. Multitud

**27. Un árbol tiene siempre:**

- a. Hojas
- b. Frutos
- c. Raíces
- d. Yemas
- e. Sombra

**28. Una comida exige siempre:**

- a. Una mesa
- b. Vajilla
- c. Apetito
- d. Alimento
- e. Agua

**29. Un consenso requiere de:**

- a. Diálogo
- b. Reunión
- c. Inteligencia
- d. Acuerdo
- e. Intermediarios

**30. No puede haber figura si no hay:**

- a. Dibujo
- b. Forma
- c. Trazos
- d. Estatua
- e. Pintura

### **Razonamiento Matemático**

**1. Imagínese participando en una carrera ciclista. Si en un momento determinado adelanta Ud. al segundo, ¿en qué lugar se colocaría?**

- a. Primero
- b. Segundo
- c. Ninguno

**2. Operando en números romanos, ¿Cuánto vale C - LXXIX?**

- a. 21
- b. 20
- c. X X X
- d. X V X

e. 31

**3. Dos lentos trenes van por la misma vía en sentido contrario, uno al encuentro del otro. Les separa una distancia de 87 km. Un tren va a 25km/h y el otro a 35 km/h. ¿A qué distancia estarán un minuto antes de colisionar?**

a. 10 km

b. 1km

c. 4 km

d. 12 km

e. 3 km

**4. ¿Qué número multiplicado por 3 es los  $\frac{3}{4}$  de 120?**

a. 20

b. 40

c. 30

d. 15

e. 27

**5. De todos los múltiplos de un número primo, ¿Cuántos son primos?**

a. 1

b. 2

c. Todos

d. Ninguno

**6. A la feria benéfica de la escuela cada chico debía concurrir con un adulto. Los adultos pagan 2 dólares y los chicos 1 dólar de entrada. Se recaudaron 180 dólares. ¿Cuántos chicos fueron a la feria?**

- a. 80
- b. 40
- c. 70
- d. 60
- e. 90

**7. La tripulación de un barco hundido tenía agua sólo para trece días, un litro al día por persona. El quinto día se derramó algo de agua sin querer y murió uno de los hombres. El agua duró exactamente lo que se esperaba. ¿Cuánta agua se derramó?**

- a. 16 litros
- b. 10 litros
- c. 14 litros
- d. 8 litros
- e. 9 litros

**8. Cada vez que un tirador da en el blanco gana 500 puntos, y cada vez que falla pierde 300. Sabiendo que después de 15 disparos obtuvo 2700 puntos, ¿Cuántas veces hizo diana exactamente?**

- a. 10
- b. 8
- c. 11
- d. 12
- e. 9

**9. Dos naves espaciales siguen trayectorias de colisión frontal. Una de ellas viaja a 8 km. por minuto y la otra a 12 km/minuto. Suponiendo que en este**

**momento están exactamente a 5000 km. de distancia, ¿Cuánto distarán una de otra un minuto antes de estrellarse?**

- a. 416 km
- b. 200 km
- c. 20 km
- d. 96 km
- e. 52,083 km

**10. Cuando se le pregunta a la vieja Margarita con cuántos gatos vive, responde melancólicamente: “Con los cuatro quintos de mis gatos más cuatro quintos de gato.” ¿Con cuántos gatos vive Margarita?**

- a. 4
- b. 5
- c. 20
- d. 6
- e. 10

**11. Estuve el otro día en el zoológico. Vi focas pero no había muchas. Sólo siete octavos de las focas más siete octavos de foca. ¿Cuántas focas había?**

- a. 30
- b. 7
- c. 9
- d. 8
- e. 11

**12. Dos fumadores consumen 3 cajetillas diarias. ¿Cuántos fumadores de las mismas características serán necesarios para consumir 90 cajetillas en 30 días?**

- a. 4 fumadores
- b. 6 fumadores
- c. 3 fumadores
- d. 2 fumadores
- e. 5 fumadores

**13. ¿Cuántos días hay en 43200 segundos?**

- a. 1 día
- b. 2 días
- c. Tres cuartos de día
- d. Un día y medio
- e. Medio día

**14. Una ameba se divide en dos (y así se reproduce) exactamente cada minuto.**

**Dos amebas en un tubo de ensayo pueden llenarlo por completo en dos horas. ¿Cuánto tiempo le llevará a una sola ameba llenar otro tubo de ensayo de la misma capacidad?**

- a. Dos horas y treinta minutos
- b. Dos horas y 10 minutos
- c. Dos horas y un minuto
- d. Dos horas y tres minutos
- e. Dos horas

**15. Un pastor le dijo a otro: <Si te regalo una de mis ovejas, tu tendrás el doble de las tuyas, tendríamos las mismas>. ¿Cuántas ovejas tenían cada uno?**

- a. El primero 1 y el segundo 2
- b. El primero 5 y el segundo 7
- c. Los dos tenían 3

d. El primero 6 y el segundo 7

**16. ¿Qué altura tiene un árbol, que es 2 metros más corto que un poste de altura triple que la del árbol?**

a. 2 m

b. 3 m

c. 1 m

d. 1,5 m

e. 4 m

**17. Si un hombre y medio beben una cerveza y media en un día y medio, ¿Cuántas cervezas beberán seis hombres en seis días?**

a. 20

b. 24

c. 18

d. 16

e. 27

**18. Si tres niños cazan tres moscas en tres minutos. ¿Cuánto tardarán treinta niños en cazar treinta moscas?**

a. 30 minutos

b. 3 minutos

c. 15 minutos

d. 6 minutos

e. 45 minutos

**19. Entre dos personas toman 1,5 litros de leche en un día. ¿Cuántas personas serían necesarias para consumir 90 litros de leche en 60 días?**

a. 12

- b. 2
- c. 120
- d. 20
- e. 90

**20. La suma de los ángulos agudos de un triángulo rectángulo es:**

- a.  $180^\circ$
- b.  $45^\circ$
- c.  $360^\circ$
- d.  $90^\circ$
- e.  $100^\circ$

**21. Cuántos números 9 se necesitan para escribir del 1 al 100**

- a. 12
- b. 10
- c. 11
- d. 15
- e. 20

**22. Al efectuar la operación  $1989 + 1989$ . ¿Cuál es la cifra de las unidades?**

- a. 1
- b. 8
- c. 9
- d. 0
- e. No es posible determinar

**23. Cuál es los  $\frac{7}{3}$  de  $\frac{2}{5}$**

- a.  $\frac{35}{6}$
- b.  $\frac{10}{21}$

c.  $6/35$

d.  $15/14$

e.  $14/15$

**24. El triple de un número menos 5 es 37. ¿Cuál es el doble?**

a. 28

b. 12

c. 30

d. 26

e. 20

**25. Hallar el área de un cuadrado si su diagonal es de 6 cm**

a.  $15 \text{ cm}^2$

b.  $6 \text{ cm}^2$

c.  $36 \text{ cm}^2$

d.  $12 \text{ cm}^2$

e.  $18 \text{ cm}^2$

**26. Una persona cobra \$4 para cortar un árbol en dos partes. ¿Cuánto cobrará para cortarlo en 8 partes?**

a. 14

b. 16

c. 12

d. 32

e. 28

**27.Cuál es el número que multiplicado por 5 añadiendo 6 a este producto y dividiendo para 2 se obtiene 23**

a. 3,5

- b. 4,5
- c. 6
- d. 8
- e. 4

**28. En un cajón de 80 frutas, el número de las buenas es 4 veces el número de las dañadas. ¿Cuántas frutas buenas hay en el cajón?**

- a. 16
- b. 40
- c. 64
- d. 80
- e. 48

**29. Un enfermo debe tomar una aspirina cada media hora. ¿En cuántas horas se tomará cuatro aspirinas?**

- a.  $\frac{1}{2}$
- b. 4
- c. 2
- d.  $1\frac{1}{2}$
- e.  $2\frac{1}{2}$

**30. Dos gallinas ponen 2 huevos en dos días. ¿Cuántos huevos ponen 6 gallinas en 6 días?**

- a. 6
- b. 10
- c. 18
- d. 12
- e. 20

## **Técnicas de Estudio**

**1. ¿Cuál de estos instrumentos sirven para sintetizar la vida y las obras de un autor?**

- a. Ficha de observación
- b. Ficha Bibliográfica
- c. Ficha Biobibliográfica
- d. Ficha pnemotécnica

**2. ¿Cuál de estos elementos no pertenece a ficha bibliográfica?**

- a. Título de la obra
- b. Nombre del Autor
- c. Cita textual de un pensamiento del autor
- d. Dimensión de 7 cms x 12 cms.

**3. Para qué sirve una ficha pnemotécnica?**

- a. Para guardar el pensamiento de un autor
- b. Para indicar a qué área de la ciencia pertenece el libro
- c. Para señalar la edición de la obra
- d. Para conocer el lugar y el año de la edición.

**4. ¿Cuál de estos elementos no entra en la construcción de un mapa conceptual?**

- a. Jerarquización de conceptos
- b. Negación de conceptos
- c. Líneas conectoras
- d. Palabras de enlace

**5. En un ordenador de ideas. ¿Cuál es la Infraordinación del concepto Cuadrilátero?**

- a. Rectángulo
- b. Figura Geométrica
- c. Triángulo
- d. Superficie plana de cuatro lados cerrados

**6. En un ordenador de ideas. ¿Cuál es la Infraordinación del concepto Cuadrilátero?**

- a. Rectángulo
- b. Figura Geométrica
- c. Triángulo
- d. Superficie plana de cuatro lados cerrados

**7. Si definimos que investigación es la búsqueda de una solución a un problema concreto del contexto, ¿Cuál problema seleccionaría usted como tema de investigación?**

- a. La pobreza en el Ecuador
- b. El fenómeno del Niño en América del Sur
- c. Deficiencia del transporte urbano en el sector de Ficoa, por la mañana.
- d. La dolarización está incidiendo en la desocupación.

**8. ¿A cuál pregunta responde la justificación?**

- a. Cómo?
- b. Por qué?
- c. Para qué?
- d. Con que?

**9. ¿Cuál de estos elementos no pertenece al Marco Teórico?**

- a. Teorías científicas
- b. Conceptualización
- c. Fundamentos filosófica
- d. Delimitación del problema

**10. ¿Cuál de estos elementos son tomados como datos referenciales en un Proyecto de investigación?**

- a. Prepuesto
- b. Anexos
- c. Hipótesis
- d. Objetivos

**11. Investigación es:**

- a. Indagar a partir de un vestigio para cubrir algo
- b. Aplicar un tratamiento
- c. Técnica de conocimiento
- d. Lograr resultados

**12. La investigación científica requiere**

- a. Solo experiencia
- b. De métodos y técnicas
- c. De laboratorios sofisticados
- d. De instrumentos mecánicos

**13. El método científico es:**

- a. EL conjunto de instrumentos
- b. La descripción de la técnica de investigación.
- c. El procedimiento riguroso, valido y fiable para la generación de conocimientos
- d. La aplicación de tecnologías

**14. La técnica es:**

- a. El conjunto de procedimientos
- b. El uso de métodos
- c. El conjunto de instrumentos
- d. La aplicación de métodos estadísticos

**15. La ciencia es:**

- a. El conjunto de conocimientos racionales, ciertos y probables
- b. El conocimiento claro y seguro de alguna cosa
- c. El conjunto de conceptos
- d. La descripción de una metodología

**16. La población es:**

- a. El conjunto de investigadores
- b. EL conjunto de individuos o elementos en los cuales se estudia en fenómeno
- c. La muestra del universo
- d. La descripción de una metodología

**17. El sujeto de investigación es:**

- a. El individuo que asume el papel de investigador
- b. El tema de investigación
- c. El universo de investigación
- d. El área de investigación

**18. El objeto de investigación es:**

- a. EL problema de investigación
- b. La técnica de investigación
- c. Alcanzas metas

- d. El sistema del mundo material o social que presentan un problema de investigación.

**19. La hipótesis tiene como función:**

- a. Obtener resultados
- b. Rechazar resultados
- c. Orientar y delimitar la investigación, de mostrar la relación entre fenómenos.
- d. Reunir datos

**20. La variables es:**

- a. La demostración de la causa y efecto
- b. Una característica de la unidad de observación
- c. La demostración de valores
- d. La categoría del tema de investigación

**21. La ficha bibliográfica recoge:**

- a. Las palabras textuales del autor
- b. Las ideas principales del texto
- c. Los datos de identificación de un libro y una apreciación del lector
- d. La crítica de los libros de una autor

**22. La ficha nemotécnica textual:**

- a. Recoge las ideas más importantes del texto
- b. Describe el contexto en que se desenvuelve la acción.
- c. Describe las características del fenómeno.
- d. Recoge fielmente las expresiones de un autor utilizando comillas

**23. El problema de una investigación se formula:**

- a. En una técnica que implica los caos parecidos
- b. En una tesis sostenida por muchos autores

- c. En una frase que expresa las circunstancias del fenómeno en estudio
- d. En una pregunta clara, breve y precisa que averigua la relación entre variables

**24. El marco teórico es:**

- a. El soporte científico para investigar un problema
- b. La estrategia para establecer una teoría
- c. La explicación del problema
- d. La teoría que explica las conclusiones de la ciencia

**25. El método es:**

- a. El camino para encontrar el sentido de los textos.
- b. Los procedimientos racionales que sirven para establecer una teoría
- c. La verificación de la hipótesis
- d. El descubrimiento de nuevas relaciones causa - efecto

**26. El objetivo fundamental de la lectura es:**

- a. Informarse del contexto en que se desarrolla la acción
- b. Captar el mensaje o aporte, el punto de vista del autor
- c. Descubrir el modo de pensar de la época en que se escribe el libro.
- d. Descubrir la estructura de la obra

**27. Resumir un texto es:**

- a. Subrayar las palabras claves de cada párrafo
- b. Investigar el propósito fundamental del autor
- c. Abreviar el contenido del texto recogiendo las ideas principales
- d. Expresar con mis propias palabras el pensamiento del autor

**28. Leer en forma crítica es:**

- a. Descubrir las fallas que existen en la estructura de un libro
- b. Identificar las causas de la crisis actual

- c. Captar el contenido fundamental para formarse una idea general del mismo
- d. Cotejar el pensamiento del autor con el mío

**29. El Objetivo de la lectura global es:**

- a. Asimilar el contenido fundamental para formase una idea general del libro
- b. Buscar aspectos concretos de interés para el lector
- c. Captar el completamente el mensaje de la obra
- d. Leer los primeros párrafos de un artículo

**30. El párrafo es:**

- a. La expresión de una idea con sentido completo.
- b. El conjunto de oraciones coordinadas que expresan una idea principal u otras secundarias.
- c. Es una parte del informe que expone los resultados del trabajo
- d. Es parte de las obra que describe un aspectos importante.

