



UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
DIRECCIÓN DE POSTGRADO  
ESPECIALIZACIÓN EN TEGNOLOGÍA DE LA  
COMPUTACIÓN EN EDUCACIÓN



**CURSO EN LÍNEA SOBRE LA HOJA DE CÁLCULO LIBREOFFICE CALC  
DIRIGIDO A LOS ESTUDIANTES DE LA ASIGNATURA INFORMÁTICA  
DE LA ESCUELA TÉCNICA "SIMÓN BOLÍVAR"**

Autor: Juan Carlos Mosquera Castillo

Valencia, Julio de 2013



UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
DIRECCIÓN DE POSTGRADO  
ESPECIALIZACIÓN EN TEGNOLOGÍA DE LA  
COMPUTACIÓN EN EDUCACIÓN



**CURSO EN LÍNEA SOBRE LA HOJA DE CÁLCULO LIBREOFFICE CALC  
DIRIGIDO A LOS ESTUDIANTES DE LA ASIGNATURA INFORMÁTICA  
DE LA ESCUELA TÉCNICA "SIMÓN BOLÍVAR"**

Autor: Juan Carlos Mosquera Castillo

Tutora: Msc. Migzu Méndez

Valencia, Julio de 2013



UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
DIRECCIÓN DE POSTGRADO  
ESPECIALIZACIÓN EN TEGNOLOGÍA DE LA  
COMPUTACIÓN EN EDUCACIÓN



**CURSO EN LÍNEA SOBRE LA HOJA DE CÁLCULO LIBREOFFICE CALC  
DIRIGIDO A LOS ESTUDIANTES DE LA ASIGNATURA INFORMÁTICA  
DE LA ESCUELA TÉCNICA "SIMÓN BOLÍVAR"**

Autor: Juan Carlos Mosquera Castillo.

Trabajo de Especialización presentado ante la Dirección de Postgrado de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo para optar al Grado Académico de Especialista en Tecnología de la Computación en Educación.

Valencia, Julio de 2013

## AUTORIZACIÓN DEL TUTOR

Dando cumplimiento a lo establecido en el Reglamento de Estudios de Postgrado de la universidad de Carabobo en su artículo 133, quien suscribe **Migzu Méndez**, titular de la cedula de identidad N° **V-15900579**, en mi carácter de Tutora del Trabajo de Grado titulado: **“CURSO EN LÍNEA SOBRE LA HOJA DE CÁLCULO LIBREOFFICE CALC DIRIGIDO A LOS ESTUDIANTES DE LA ASIGNATURA INFORMÁTICA DE LA ESCUELA TÉCNICA “SIMÓN BOLÍVAR”** presentado por el ciudadano **Lic. Juan Carlos Mosquera Castillo**, titular de la cedula de identidad N° **V-13077404**, para optar al título de Especialista en Tecnología de la Computación en Educación, hago constar que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se le designe.

En Bárbula, a los cuatro (04) días del mes de Julio del año dos mil trece.

---

Migzu Méndez  
C.I. V- 15900579

## **AVAL DEL TUTOR**

Dando cumplimiento a lo establecido en el Reglamento de Estudios de Postgrado de la universidad de Carabobo en su artículo 133, quien suscribe **Migzu Méndez**, titular de la cedula de identidad N° **V-15900579**, en mi carácter de Tutora del Trabajo de Grado titulado: “**CURSO EN LÍNEA SOBRE LA HOJA DE CÁLCULO LIBREOFFICE CALC DIRIGIDO A LOS ESTUDIANTES DE LA ASIGNATURA INFORMÁTICA DE LA ESCUELA TÉCNICA “SIMÓN BOLÍVAR”**” presentado por el ciudadano **Lic. Juan Carlos Mosquera Castillo**, titular de la cedula de identidad N° **V-13077404**, para optar al título de Especialista en Tecnología de la Computación en Educación, hago constar que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se le designe.

En Valencia, a los cuatro (04) días del mes de Julio del año dos mil trece.

---

Migzu Méndez  
C.I. V- 15900579



UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
DIRECCIÓN DE POSTGRADO  
ESPECIALIZACIÓN EN TEGNOLOGÍA DE LA  
COMPUTACIÓN EN EDUCACIÓN



## INFORME DE ACTIVIDADES

**Participante:** Lic. Juan Mosquera Cédula de identidad: V-13.077.404

**Tutora:** Msc. Migzu Méndez Cédula de identidad: V-15.900.579

**Correo electrónico del participante:** juan\_mosquera@hotmail.com

**Título tentativo del trabajo:** “Curso en Línea sobre la Hoja de Cálculo LibreOffice Calc dirigido a los Estudiantes de la Asignatura Informática de la Escuela Técnica “Simón Bolívar”

**Línea de investigación:** Proceso Educativo y Tecnología de la Información y Comunicación y su Aplicación en la Enseñanza y el Aprendizaje.

Sesión	Fecha	Hora	Asunto tratado	Observaciones
1	15/01/13	3:00 p.m	Revisión de capítulo I	Hacer correcciones en el planteamiento y objetivos de la investigación, ampliar la justificación. Hacer Capítulo II
2	26/02/13	3:30 p.m	Revisión de capítulo II	Agregar bases teóricas, corrección de redacción orientaciones para las bases legales, elaboración de cuadro de variables. Hacer Capítulo III
3	01/04/13	6:00 p.m	Revisión de capítulo II y III. Revisión del Instrumento de Recolección de Datos	Elaboración del esquema a desarrollar en las bases teóricas. Terminar de redactar bases legales. Hacer correcciones en el Capítulo III. Revisión de los instrumentos de recolección de datos y los formatos de validación. Validar los instrumentos y realizar los cálculos de confiabilidad.
4	02/05/13	4:00 p.m	Última revisión de capítulo III	Revisión de los formatos de validación, modificación de algunos ítems del instrumento, revisión de la confiabilidad, observaciones para la elaboración del capítulo IV.
5	03/06/13	4:00 p.m.	Revisión del capítulo IV (Análisis de los datos, conclusiones y recomendaciones)	Algunas observaciones a la redacción y a la forma de presentación.
6	04/07/13	3:30 p.m	Revisión y Corrección de la Propuesta y de la versión definitiva del trabajo de grado.	Hacer las correcciones a la Propuesta. Algunas observaciones de forma.

**Título definitivo:** “Curso en Línea sobre la Hoja de Cálculo LibreOffice Calc dirigido a los Estudiantes de la Asignatura Informática de la Escuela Técnica “Simón Bolívar”

**Declaramos que las especificaciones anteriores representan el proceso de dirección del Trabajo de Grado arriba mencionado.**

Tutora: Migzu Méndez  
C.I. V- 15900579

Participante: Juan C. Mosquera C.  
C.I.V-13.077.404



UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
DIRECCIÓN DE POSTGRADO  
ESPECIALIZACIÓN EN TEGNOLOGÍA DE LA  
COMPUTACIÓN EN EDUCACIÓN



**CURSO EN LÍNEA SOBRE LA HOJA DE CÁLCULO LIBREOFFICE CALC  
DIRIGIDO A LOS ESTUDIANTES DE LA ASIGNATURA INFORMÁTICA  
DE LA ESCUELA TÉCNICA "SIMÓN BOLÍVAR"**

Autor: Juan Carlos Mosquera Castillo

Aprobado en la Dirección de Postgrado de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo por Miembros de la Comisión Coordinadora del Programa:

---

---

---

Valencia, Julio de 2013



UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
DIRECCIÓN DE POSTGRADO  
ESPECIALIZACIÓN EN TEGNOLOGÍA DE LA  
COMPUTACIÓN EN EDUCACIÓN



**VEREDICTO**

Nosotros, Miembros del Jurado designado para la evaluación del Trabajo de Grado titulado: “CURSO EN LÍNEA SOBRE LA HOJA DE CÁLCULO LIBREOFFICE CALC DIRIGIDO A LOS ESTUDIANTES DE LA ASIGNATURA INFORMÁTICA DE LA ESCUELA TÉCNICA “SIMÓN BOLÍVAR” presentado por el Lic. Juan Carlos Mosquera Castillo para optar al título de Especialista en Tecnología de la Computación en Educación, estimamos que el mismo reúne los requisitos para ser considerado como: APROBADO

Nombre, apellido, C.I., Firma del Jurado

---

---

---

Valencia, Julio de 2013

## **DEDICATORIA**

A mis padres que desarrollaron en mi, el amor, el sentido de responsabilidad, respecto, confianza, seguridad y el deseo de superación, y a quienes les debo mi ser y mi espíritu.

“Que Dios los bendiga”

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por habernos dado la condición de vivir, pensar, razonar y sentir.

A mis amigas Vilma Dorta y María Dolores, por su colaboración incondicional.

A los profesores de la especialización, entre ellos a las Profesoras Carmen Colmenares, Elsy Medina, Madelen Piña, Hyxia Villegas, Laybeth Colmenares y Beatriz Mejías, por impartir sus conocimientos en el área tecnológica durante la escolaridad y por el cúmulo de experiencias transmitidas para el fortalecimiento de mi profesión.

A mi Tutora, Msc. Migzu Méndez, por su elevada calidad humana, por sus orientaciones, paciencia y compromiso; quien no estimó esfuerzos, ni tiempo para aportar desinteresadamente sus conocimientos en el área.

Al personal directivo, a los docentes y estudiantes de la Escuela Técnica “Simón Bolívar” de Naguanagua, que sirvieron de muestra, por darme la oportunidad de llevar a cabo esta investigación.

## ÍNDICE GENERAL

RESUMEN .....	xvi
INTRODUCCIÓN .....	1
<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>EL PROBLEMA</b>	
Planteamiento del Problema .....	3
Formulación del Problema .....	5
Objetivos de la Investigación .....	6
Justificación.....	6
<b>CAPÍTULO II</b>	
<b>MARCO TEÓRICO</b>	
Antecedentes de la Investigación .....	9
Referentes Teóricos.....	12
Bases Teóricas .....	28
Bases Legales.....	37
Operacionalización de las Variables.....	41
<b>CAPÍTULO III</b>	
<b>MARCO METODOLÓGICO</b>	
Modalidad de Investigación .....	42
Diseño de Investigación .....	43
Población y Muestra .....	43
Técnicas e Instrumentos de Recolección de los Datos.....	45
Validez del Instrumento .....	45
Confiabilidad .....	46
Técnicas de Procesamiento de Datos .....	48
<b>CAPÍTULO IV</b>	
<b>ANÁLISIS DE LOS DATOS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.</b>	
Presentación de los Resultados .....	49
<b>CAPÍTULO V</b>	
<b>LA PROPUESTA</b>	
Presentación de la Propuesta (Diseño).....	58
Conclusiones .....	72
Recomendaciones .....	76
REFERENCIAS.....	78
ANEXOS .....	81

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla N°</b>		<b>pp.</b>
1	Distribución Porcentual para la Dimensión Necesidad.....	50
2	Distribución Porcentual para la Dimensión Estudio de Factibilidad.....	53

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico N°</b>	<b>pp.</b>
1 Diagrama de Barras para la Dimensión Necesidad Educativa .....	50
2 Diagrama de Barras para la Dimensión Estudio de Factibilidad.....	53

## ÍNDICE DE IMAGENES

<b>Imagen N°</b>		<b>pp.</b>
1	Pantalla inicial de la PVA – Moodle.....	65
2	Pantalla de la PVA – Moodle, una vez validado como usuario.....	66
3	Pantalla de la PVA – Moodle, una vez seleccionado el Departamento.....	67
4	Pantalla que muestra los cursos ofertados por la Especialización.....	67
5	Pantalla de inicio que muestra el diagrama de temas del curso propuesto.....	68
6	Pantalla que muestra el bloque donde aparece la bienvenida al curso.....	69
7	Pantalla que muestra el bloque de contenidos N° 1.....	69
8	Pantalla que muestra como descargar archivos de texto desde la PVA.....	70
9	Visualización de archivos de video.....	71
10	Pantalla que muestra la visualización del foro en la PVA.....	71
11	Pantalla que muestra la ficha del profesor.....	72

UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
DIRECCIÓN DE POSTGRADO  
ESPECIALIZACIÓN EN TEGNOLOGÍA DE LA  
COMPUTACIÓN EN EDUCACIÓN

**CURSO EN LÍNEA SOBRE LA HOJA DE CÁLCULO LIBREOFFICE CALC  
DIRIGIDO A LOS ESTUDIANTES DE LA ASIGNATURA INFORMÁTICA  
DE LA ESCUELA TÉCNICA “SIMÓN BOLÍVAR”**

**Autor:** Juan C. Mosquera C.  
**Tutora:** Prof. Migzu Méndez  
**Año:** 2013

**RESUMEN**

El propósito de esta investigación fue proponer un curso en línea sobre la Hoja de Cálculo LibreOffice Calc, dirigido a los estudiantes de la Asignatura Informática de la Escuela Técnica “Simón Bolívar” de Naguanagua, Estado Carabobo. Consiste en un estudio de tipo Proyecto Factible con un diseño de campo. La población estuvo conformada por 294 estudiantes de la Asignatura Informática de la Escuela Técnica Robinsoniana “Simón Bolívar” de Naguanagua, Estado Carabobo durante el año escolar 2012-2013. La muestra estuvo constituida por 65 estudiantes. Para la recolección de los datos se utilizó la técnica de la encuesta; y como instrumento se empleó un cuestionario con 17 ítems y dos alternativas de respuesta, que son: sí y no. Para determinar la validez del instrumento se utilizó la de contenido a través del juicio de expertos, y se determinó que eran válidos. Los resultados de la Confiabilidad se calcularon por el método estadístico “Coeficiente de Kuder y Richardson”; dicho coeficiente dio 0.81, lo que indica que el grado de confiabilidad del instrumento era muy alto. Los resultados obtenidos en la aplicación de los instrumentos se tabularon tomando en cuenta los porcentajes de las respuestas dadas a cada pregunta y fueron sometidos a un análisis porcentual, donde se demostró la necesidad educativa y factibilidad de la propuesta desde el punto de vista técnico, operacional y económico; dando así cumplimiento a las Fases I y II del Proyecto Factible. En la Fase III del proyecto, se especifica el modelo de diseño instruccional que será usado para la concepción del curso en línea. La metodología propuesta se basa en el modelo denominado: Componente Didáctico para el Diseño de Materiales Educativos en Ambientes Virtuales de Aprendizaje (CDAVA), el cual consta de 8 etapas bien definidas.

**Palabras clave:** Curso en línea, TIC, Hoja de Cálculo de LibreOffice, Moodle.

**Línea de Investigación:** Proceso Educativo y Tecnología de la Información y Comunicación y su Aplicación en la Enseñanza y el Aprendizaje.

UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
DIRECCIÓN DE POSTGRADO  
ESPECIALIZACIÓN EN TEGNOLOGÍA DE LA  
COMPUTACIÓN EN EDUCACIÓN

ONLINE COURSE ON THE SPREADSHEET LIBREOFFICE CALC DIRECTED  
TO STUDENTS OF THE COURSE COMPUTER TECHNICAL SCHOOL "SIMON  
BOLIVAR"

**Author:** Juan C. Mosquera C.  
**Tutor:** Prof. Migzu Mendez  
**Year:** 2013

**ABSTRACT**

The purpose of this research was to propose an online course on LibreOffice Calc, spreadsheet aimed at students of the subject Computer Technical School "Simon Bolivar" Naguanagua, Carabobo. It consists of a Feasible Project studio type with a field design. The population consisted of 294 students from the School Computer Course Robinsoniana "Simon Bolivar" Naguanagua, Carabobo State during the 2012-2013 school year. The sample consisted of 65 students. For data collection technique was used in the survey, and as instrument used was a questionnaire with 17 items and two response alternatives are: yes and no. To determine the validity of the instrument was used content through expert judgment, and were determined to be valid. Reliability results were calculated by the statistical method "Kuder and Richardson coefficient" that coefficient gave 0.81, indicating that the degree of reliability of the instrument was very high. The results obtained in the implementation of the instruments were tabulated by taking into account the percentages of the responses to each question and were subjected to a percentage analysis, which demonstrated the need for educational and feasibility of the proposal from a technical standpoint, operational and economic, in fulfillment of Phases I and II of the Project Feasible. In Phase III of the project, specify the instructional design model that will be used for the design of the online course. The proposed methodology is based on a model called: Component Instructional Materials for Design Education in Virtual Learning Environments (CDAVA), which consists of 8 distinct stages.

**Keywords:** Online course, TIC, LibreOffice Spreadsheet, Moodle.

**Research line:** Educational Process and Information Technology and Communication and its Application in Teaching and Learning.

## INTRODUCCIÓN

La educación venezolana requiere de un cambio substancial, donde el objetivo principal sea la calidad de formación del educando, es decir, la búsqueda constante de la excelencia de los alumnos, basada en la eficacia y la eficiencia de los métodos pedagógicos aplicados durante el proceso de enseñanza. La calidad de la educación depende principalmente del docente, de la forma en que cumpla con las funciones administrativas asignadas como: planificación, organización, dirección y evaluación, que conduzcan al crecimiento personal, ético, espiritual y creativo del estudiante; de la forma en que se comprometa a estudiar profundamente la realidad social del país y a desempeñar el verdadero papel de Educar. De allí que, dentro del esquema educativo, el docente juega un papel importante, al ser el agente transformador de esta sociedad, por una sociedad más justa, más humana, más creativa; por lo tanto se requiere que sea: un guía, orientador, facilitador, investigador, innovador y promotor social, que contribuya al proceso de enseñanza y aprendizaje, fomentando la utilización de técnicas, estrategias y recursos tecnológicos que estimulen las actividades académicas en base a las necesidades e inquietudes del estudiante.

La estructura de esta investigación se presenta en cinco capítulos; el capítulo I incluye el planteamiento del problema, los objetivos de la investigación y la justificación. El propósito general de la investigación es proponer un curso en línea sobre la hoja de cálculo LibreOffice dirigido a los estudiantes de la Asignatura Informática de la Escuela Técnica “Simón Bolívar” de Naguanagua, Estado Carabobo, para solventar las debilidades en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes, promover la participación activa y constructivista, permitir el desarrollo cognitivo y que a través de la respuesta inmediata y efectiva, los participantes puedan aprender de sus errores, dando así cumplimiento a los artículos 108 y 110 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela y a los

Decretos Presidenciales N° 825 y 3390, los cuales se citan en el Capítulo II de este trabajo de grado.

El capítulo II, se refiere al marco teórico, en él se presentan los antecedentes de la investigación, las bases teóricas, las bases legales, la definición de términos básicos, y la tabla de operacionalización de las variables. Los referentes retóricos que se consideraron fueron: las TIC en la Educación, la Educación a distancia, Software libre y sus ventajas, Modalidad de Curso en Línea y Plataforma Virtual de Aprendizaje. Moodle. En el capítulo III, se plantea la metodología; se presenta el tipo de investigación, el diseño de investigación, la delimitación de la población y la muestra, la técnica de recolección de datos, la validez, la confiabilidad y las técnicas de procesamiento de datos; en el capítulo IV, se presenta el análisis de los datos sobre el diagnóstico y la factibilidad.

Finalmente, en el capítulo V, se evidencia el diseño del curso en línea sobre la hoja de Cálculo LibreOffice Calc, que se basó en el modelo denominado: Componente Didáctico para el Diseño de Materiales Educativos en Ambientes Virtuales de Aprendizaje (CDAVA), el cual consta de 8 etapas bien definidas que son: título del material diseñado, necesidades educativas, población/usuario, fundamentación teórica, objetivos de aprendizaje, procesamiento didáctico de los contenidos, selección de las estrategias de aprendizaje/tareas del usuario y evaluación del proceso. Entre las conclusiones, se determinó que el tiempo destinado a las actividades de aula y el utilizado para aclarar las dudas, no es suficiente para comprender la asignatura, por lo que el tiempo dedicado a la acción docente en el aula o fuera de ella por parte del profesor es insuficiente para lograr los objetivos de aprendizaje, de allí la necesidad de implementar un curso en línea sobre hoja de cálculo de LibreOffice denominada Calc. Se recomienda implementar el curso y encontrar el equilibrio justo entre la enseñanza tradicional y la educación virtual.

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Los cambios económicos, políticos, culturales y tecnológicos que se viven en Venezuela, generan la necesidad de un cambio en las instituciones educativas, ya que el ámbito educativo debe irse ajustando a los diversos cambios que se van presentando en los otros ámbitos, para de esta manera aprovecharlos y participar en las innovaciones que incitan al desarrollo, como es la educación virtual.

Según Pulido (2012) la educación virtual es considerada a nivel mundial, nacional y regional como “un conjunto de recursos de saberes y prácticas educativa mediante soportes virtuales, sin barreras de tiempo y distancias” (pág. 18). De allí que, las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el campo educativo, sirven para: la inclusión social, la producción y productividad, la formación integral, la creación y creatividad, la comunicación alternativa, la innovación pedagógica y como centro del quehacer comunitario, constituyendo un medio de aprendizaje que permite el desarrollo de estrategias, actividades, contenidos y recursos didácticos, facilitando la inclusión de ciudadanas y ciudadanos a entornos basados en las TIC, impulsando la investigación desde la praxis pedagógica.

No obstante, la educación tradicional se ha caracterizado por utilizar como únicos recursos para la facilitación del conocimiento y la difusión de la información dentro del ambiente de aprendizaje: la pizarra, tiza o marcador y los libros, sin embargo, esta práctica debe ir cambiando, incorporando a las aulas de clases las TIC, es decir, recursos tecnológicos de vanguardia que permitan ofrecer nuevas formas de difusión del conocimiento, fomentando la participación protagónica del estudiante,

potenciando el aprendizaje significativo y contextualizado, eliminando así la brecha existente entre el desarrollo tecnológico y la práctica educativa.

De allí que en el año 2001, se creó la Fundación Bolivariana de Informática y Telemática denominada: “Fundabit”, el cual es un organismo adscrito al Ministerio del Poder Popular para la Educación, constituido mediante el Decreto N° 1.193, publicado en la Gaceta Oficial N° 37.137, el 9 de febrero de 2001, cuya misión es promover la formación integral de la persona a través de la incorporación de las TIC, en el proceso educativo nacional.

Su visión es incorporar el uso educativo de las herramientas informáticas y multimedia, sobre la base de los artículos 108 y 110 de la Constitución Bolivariana y Decreto Presidencial N° 825. El principal objeto de la fundación es crear, administrar y dirigir los Centros Bolivarianos de Informática y Telemática denominados: “CBIT” para así desarrollar actividades orientadas al mejoramiento de la cultura de informática y telemática en general.

Los CBIT, son centros educativos dotados de recursos multimedia e informáticos, con el propósito de: formar y motivar al docente en el uso didáctico de las TIC, apoyar el desarrollo de proyectos educativos, concientizar al docente de su rol de mediador y orientador en el uso de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje, apoyar al docente en la incorporación de los medios tecnológicos en el Currículo Nacional considerando los contextos educativos local, regional, nacional y latinoamericano, propiciar en los estudiantes una formación integral y holística atendiendo las capacidades intelectuales, motrices y afectivas necesarias para la construcción del perfil de ciudadano que el país requiere para su desarrollo político, económico y social, así como de apoyar a las escuelas en la incorporación las TIC en sus procesos de gestión educativa.

En julio del 2007 en la Escuela Técnica “Simón Bolívar” ubicada en Naguanagua, Estado Carabobo, se inauguró un CBIT dotado de recursos multimedia e informáticos con la finalidad de formar de manera integral, continua y permanente a los alumnos, docentes y la comunidad en general mediante el uso de las TIC. En dicho centro actualmente se dictan cursos de formación para docentes, estudiantes y comunidad en general sobre el “Uso educativo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), Introducción a la Computación, Sistema Operativo Canaima y LibreOffice”, en donde se ha observado que una de las principales aplicaciones de LibreOffice donde los estudiantes de la asignatura Informática presentan mayor dificultad para aprender, es la hoja de cálculo LibreOffice denominada Calc, en cuanto al manejo de herramientas, uso de fórmulas, generación de gráficos, entre otros; debido a que los estudiantes trabajan diversos procedimientos en esta hoja, como son: cálculos estadísticos básicos y elaboración de formatos varios.

Por lo antes señalado, se pretende realizar una investigación que tiene como objeto de estudio proponer un curso en línea sobre la hoja electrónica LibreOffice Calc, dirigido a los estudiantes de la Asignatura Informática de la Escuela Técnica “Simón Bolívar” de Naguanagua, Estado Carabobo, con la intención de solventar las debilidades en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes, promover la participación activa y constructivista, permitir el desarrollo cognitivo y que a través de la respuesta inmediata y efectiva, los participantes puedan aprender de sus errores. Esta investigación busca dar respuesta a las siguientes interrogantes:

## **FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cómo diseñar un curso en línea sobre la hoja electrónica LibreOffice Calc, dirigido a los estudiantes de la Asignatura Informática de la Escuela Técnica “Simón Bolívar” de Naguanagua, Estado Carabobo?

## **OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **OBJETIVO GENERAL**

Proponer un curso en línea sobre la hoja electrónica LibreOffice Calc, dirigido a los estudiantes de la Asignatura Informática de la Escuela Técnica “Simón Bolívar” de Naguanagua, Estado Carabobo.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Diagnosticar la necesidad educativa de un curso en línea sobre la hoja electrónica LibreOffice Calc, dirigido a los estudiantes de la Asignatura Informática de la Escuela Técnica “Simón Bolívar”.
- Determinar la factibilidad de diseñar un curso en línea la hoja electrónica LibreOffice Calc, dirigido a los estudiantes de la Asignatura Informática de la Escuela Técnica “Simón Bolívar”.
- Diseñar el curso en línea sobre la hoja electrónica LibreOffice Calc, como recurso didáctico para la Asignatura Informática de la Escuela Técnica “Simón Bolívar”.

## **JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN E IMPORTANCIA**

La importancia de esta investigación se fundamenta en el desarrollo de un curso en línea sobre la hoja de cálculo LibreOffice Calc, dirigido a los estudiantes de la Asignatura Informática de la Escuela Técnica “Simón Bolívar”; esto con el propósito de solventar las debilidades en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los

estudiantes en cuanto al contenido, promover la participación activa y constructivista, permitir el desarrollo cognitivo y que a través de la respuesta inmediata y efectiva, los participantes puedan aprender de sus errores, tomando en cuenta la ventaja de contar con un CBIT en el plantel.

Por otra parte, este estudio se justifica desde el punto de vista didáctico y práctico, porque permitirá obtener información acerca de las necesidades educativas en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Asignatura Informática, contribuir de manera efectiva con los docentes en el proceso de enseñanza de la asignatura, puesto que se pretende plantear a los estudiantes una forma diferente (en esta materia) de comprender las herramientas y uso de la hoja de cálculo LibreOffice Calc, con mayor facilidad, de igual forma busca insertar tanto a docentes como estudiantes en el uso de las nuevas tecnologías específicamente en la modalidad de enseñanza asistida por computadoras como son los cursos en línea.

El curso propuesto, desde el punto de vista de su utilidad metodológica, no sólo intenta beneficiar a los docentes y educandos involucrados en el proceso, también pretende impulsar mejoras y avances en la calidad de la enseñanza por cuanto el desarrollo de la misma se ajusta a las exigencias de la actualidad, ya que la misma permite presentar el conocimiento desde una perspectiva más amplia que la de sólo limitarse al pizarrón. El docente podrá valerse de éste recurso didáctico durante el desarrollo de sus clases y por otro lado los estudiantes podrán tener acceso a este curso para los repases y avances de sucesivas clases desde cualquier lugar en el que éstos se encuentren, fortaleciendo los contenidos impartidos y por ende la imagen de la institución.

Desde el punto de vista práctico, representa una solución inmediata al problema planteado y una novedad el uso de un curso en línea para la enseñanza de la asignatura Informática en la Escuela Técnica “Simón Bolívar”, y se aspira que el

docente del CBIT incorpore paulatinamente esta modalidad en todos de los cursos que se dictan en el mismo, con el propósito de mejorar la enseñanza y ofrecer una educación orientada a la excelencia, que satisfaga las demandas de la sociedad, debido a que el éxito comienza desde el aula de clases, pues es allí donde se incorporan estrategias y herramientas que permiten al facilitador compensar las necesidades del estudiante.

Finalmente, esta investigación permitirá fortalecer el campo de investigación sobre el uso de las TIC dentro del proceso educativo venezolano, además, servirá de apoyo al docente y de antecedente a futuras investigaciones que deseen profundizar o ampliar los aspectos aquí estudiados. Cabe señalar que esta investigación se ubica dentro de la línea de Investigación: Proceso Educativo y Tecnología de la Información y Comunicación y su Aplicación en la Enseñanza y el Aprendizaje.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

En este capítulo se presenta el marco de referencia teórica que orienta el sentido y comprensión de este estudio, el cual es el resultado de la selección de los aspectos que se consideraron son los más relacionados con el tema. El mismo está constituido por investigaciones previas que guardan relación con el objeto de estudio, por un conjunto de teorías y conceptos, los aspectos legales sobre las TIC, la definición de términos básicos, así como el cuadro de operacionalización de las variables.

### **ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN**

Para llevar a cabo la investigación planteada, se consideró necesaria la revisión de trabajos realizados por otros investigadores que se han dado a la tarea de explorar sobre el uso de plataformas y sus posibles aplicaciones, con la finalidad de profundizar y apoyar las bases de este estudio. De este modo se seleccionaron los siguientes antecedentes:

El trabajo de grado planteado por Alvarado (2010) titulado “Diseño y Desarrollo de un Curso en Línea de Algoritmos para los alumnos de la Mención Informática de la Universidad de Carabobo” que tenía como finalidad: consolidar el desempeño de los estudiantes de la asignatura e incentivarlos a participar en la solución de problemas interactivos en su contenido mediante el uso de herramientas multimedia

para transmitir de manera efectiva, habilidades y conocimientos relacionados con los algoritmos, poniendo en práctica la teoría por descubrimiento y el aprendizaje en espiral de Jerome Bruner y la teoría del enfoque sociocultural de Vygotsky, su propuesta se basó en el modelo CDAVA y llegó a la conclusión de que los cursos en línea tienen la ventaja de poder funcionar de manera asíncrona, sin límites de acceso o de barreras espaciales. Este trabajo sirve de guía ya que describe en ocho fases bien definidas el modelo CDAVA (Componente didáctico para el diseño de materiales educativos en ambientes virtuales de aprendizaje) desarrollado por Medina Elsy (2005) que son: título del material diseñado, necesidades educativas, población de usuario, fundamentación teórica, objetivos de aprendizaje, procesamiento didáctico de los objetivos, selección de las estrategias de aprendizaje/ tareas de usuario y evaluación del proceso.

También, Huisa (2011) en su trabajo de investigación titulado “Diseño del Curso Herramientas de Software Libre como Apoyo a la Docencia, en el Entorno Virtual de Aprendizaje de la Facultad de Ciencias de la Salud (EVA-FCS)”, el cual tenía como propósito: desarrollar el curso, a fin de coadyuvar en su desempeño profesional en los programas de educación interactiva de la institución. En la fase de formulación del proyecto se empleó la metodología de Arias, López y Rosario (2001) “Desarrollo de Lineamientos Generales para el Diseño Instruccional de Software Educativo”. Los resultados permitieron concluir que el curso, es una alternativa de solución para la educación formal y permanente proporcionando a los docentes un bagaje de herramientas basadas en software libre, que podrán actualizar y compartir gracias a esta filosofía. Sin embargo a los fines de proporcionar a un mayor número de docentes la posibilidad de adquirir estos conocimientos se recomienda estudiar la factibilidad de incorporarlo como un recurso educativo abierto en el entorno virtual de la facultad.

Este trabajo permitió evidenciar la falta de capacitación formal que tienen los docentes en el uso de las TIC, los cuales en su mayoría lo han hecho de manera autodidacta, por lo cual no existe un uso adecuado de los recursos tecnológicos disponibles en la institución y señala que la plataforma Moodle utilizada, facilita el acceso del participante a los diferentes recursos y actividades del aula virtual, desde cualquier lugar y en cualquier momento, lo que significa una ventaja y fortaleza para la modalidad de estudios a distancia y para propiciar el aprendizaje independiente y permanente.

Así mismo, El Hamra (2012), en su estudio titulado “Curso en Línea para la Unidad I de la Asignatura Cálculo I de la Mención Química de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo”, que tenía como propósito: desarrollar un curso en línea específicamente en los contenidos Ecuaciones y desigualdades lineales. El estudio se fundamentó en las teorías de Robert Gagné y la Reingeniería Educativa de José Luis Espíndola, además de las definiciones de Educación a Distancia y la Plataforma Virtual de Aprendizaje “Moodle”. Al analizar los resultados obtenidos, se demostró la necesidad y la factibilidad de la propuesta, y se procedió a elaborar la misma. En esta investigación se evidencia la capacidad que tiene la plataforma Moodle como herramienta de enseñanza, además de despertar interés en los estudiantes en aprendizaje de contenidos de la asignatura, lo cual es relevante para esta investigación ya que ejemplifica el uso de esta plataforma.

Igualmente, Sobrevega (2012), en su investigación titulada “Curso en Línea para Capacitar en el Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) a los docentes de la U.E. Escuela Parroquial “Padre Alfonso” de Valencia, Estado Carabobo”, la cual tenía como objetivo diseñar un curso en línea en el uso de las TIC para incorporarlas a sus prácticas profesionales, en donde concluyó que la mayoría de los docentes poseen un conocimiento básico en la implementación de estas herramientas en su práctica profesional, por lo cual es necesario realizar un curso en

línea. En este estudio se plantea que una de las primeras cosas que se debe hacer para acometer un sitio web o aplicación web, que es el diseño centrado en el usuario, el cual es un proceso en el que las necesidades, requerimientos y limitaciones del usuario final del producto constituyen el foco de cada etapa del proceso de diseño porque al involucrarlo, garantiza que éste responde a sus características y necesidades.

## **REFERENTES TEÓRICOS**

A continuación se presentan el conjunto de conceptos que sirven de sustento a esta investigación:

### **LAS TIC EN LA EDUCACIÓN**

Según Rosario (2005), las Tecnologías de Comunicación e Información hacen referencia al:

Conjunto de tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de información, en forma de voz, imágenes, videos, sonidos, animación y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica, o electromagnética. (p.3)

En este sentido, permiten incluir: la internet, el correo electrónico, la tecnología multimedia, realidad virtual, la videoconferencia, cursos en línea, entre otros. Su llegada al sector educativo viene profundizándose desde el año 1999, cuando en la Constitución se señala en el artículo 108, que los centros educativos deben incorporar el conocimiento y aplicación de las nuevas tecnologías, de sus innovaciones, según los requisitos que establezca la ley. Esto trajo consigo cambios en los modelos educativos, ya que en los escenarios donde ocurre el aprendizaje que

no pueden ser considerados al margen de los cambios que se desarrollan en la sociedad y con una nueva concepción de las relaciones tecnología-sociedad-educación.

Pero para poder usar las tecnologías hay que formar, en especial, a los educadores quienes tienen la tarea de formar a los futuros bachilleres o profesionales, de allí que se dictaron cursos de capacitación para los docentes, entre ellos, la Jornada Nacional de Formación Docente sobre la Educación Bolivariana que se dictó a los docentes en los meses de julio- diciembre en el año 2007, en donde uno de los tópicos fue el de las TIC. La intención era que los docentes las incorporaran dentro de su planificación ya que estas facilitan el acceso al conocimiento y a nuevas formas de comunicación y aprendizaje, facilitando el desarrollo de las habilidades y las actitudes (competencias) en los estudiantes ante los requerimientos de una sociedad y un mercado de trabajo nacional e internacional cada vez más demandante y competitivo.

Así mismo, permiten la introducción de las redes en la enseñanza lo cual provoca el surgimiento de nuevos entornos de aprendizaje, basado en amplitud de escenarios con las siguientes características: interactividad, multimedia, costo razonable, publicación electrónica, autonomía en el proceso y ritmo de aprendizaje, aprendizaje colaborativo y participativo así como enseñanza multicanal, que permite acceder a una enseñanza y aprendizaje de calidad en escenarios multiculturales.

Actualmente, en los subsistemas del Sistema Educativo Bolivariano, están presentes los siguientes ejes integradores: Lenguaje, Ambiente y Salud Integral, Interculturalidad, Trabajo Liberador, las TIC, Soberanía y Defensa integral de la Nación, Cultura para la Paz y Derechos Humanos. La intención de las TIC como eje integrador en todos los componentes del currículo, es formar al ser social, solidario, y productivo, usuario de la ciencia y tecnología en función al bienestar de la sociedad y para contribuir al desarrollo de potencialidades para su uso, por lo que el docente

debe ser capaz de guiar y orientar la educación de los estudiantes, tener formación profesional académica, poseer una actitud democrática y socializadora, que propicie el uso de las TIC dentro de su práctica educativa.

El uso de internet, por ejemplo, posibilita muchas cosas, entre ellas:

- Consulta de archivos, sin importar su localización en el mundo.
- Participación en simuladores y medios interactivos para el aprendizaje y resolución de problemas
- Consulta de bibliotecas nacionales e internacionales. Acceso a libro virtuales
- Participación en grupos de discusión o cursos en línea.
- Envío y recepción de información o archivos, a través del correo electrónico
- Teleconferencias con imagen y voz a tiempo real
- Imágenes o textos de Internet que pueden usar para sus presentaciones en video.

El docente puede hacer que sus estudiantes con un clic dispongan de un gran número de informaciones de cualquier parte del mundo y adaptados al nivel requerido por él y sus aprendices. Cuando un programa, un documento o una presentación combina adecuadamente los medios, se mejora notablemente la atención, la comprensión y el aprendizaje, ya que se acercara algo más a la manera habitual en que los seres humanos nos comunicamos, cuando empleamos varios sentidos para comprender un mismo objeto o concepto.

En consecuencia las TIC se convierten en una poderosa y versátil herramienta que transforma a los alumnos, de receptores pasivos de la información en participantes activos logrando así personalizar la educación, al permitir a cada alumno avanzar según su propia capacidad, no obstante la mera aplicación de las TIC en la educación o la disponibilidad de información, no asegura la formación de mejores alumnos ni garantiza la adquisición de conocimiento, si dichos procesos no

van guiados y acompañados por el docente. Es necesario que el alumno sea apoyado y guiado por el profesor, para que sea capaz de aprender a aprender y así poder acceder a la información, comprenderla y ser una persona crítica.

Las TIC han logrado despertar el interés en los estudiantes sobre todo en la investigación científica logrando así el mejoramiento de las habilidades creativas, la imaginación, la comunicación, pudiendo acceder a mayor cantidad de información y proporcionando los medios para un mejor desarrollo integral. De igual modo, el uso de las TIC se está convirtiendo en una realidad que obliga a los docentes a estar ligados a sus avances, a apropiarse de ellos, con el fin de poder entregar mejores conocimientos.

Al respecto, Cebrián de la Serna (2003) señala que los profesores del futuro deben tener una serie de competencias de cara a la utilización de las TIC, y que de su análisis se puede emanar dimensiones para su formación, en concreto el autor nos señala los siguientes conocimientos que deben poseer los profesores: sobre las diferentes formas de trabajar las TIC en sus contenidos y área específica; para desarrollar enseñanza en diferentes espacios y recursos: organizativo y planificación de aula; dominio para la inserción de las técnicas y medios para la formación en cualquier espacio y tiempo que combine la formación presencial con la formación a distancia; y para la selección de materiales.

## **EDUCACIÓN A DISTANCIA**

La educación a distancia es definida por García (2004), como un sistema tecnológico de comunicación masiva y bidireccional, que sustituye la interacción personal en el aula de profesor y alumno como medio preferente de enseñanza, por la acción sistemática y conjunta de diversos recursos didácticos y el apoyo de una organización tutorial, que propician el aprendizaje autónomo de los estudiantes. Esta modalidad permite el acto educativo mediante diferentes métodos, técnicas,

estrategias y medios, en una situación en que alumnos y profesores se encuentran separados físicamente y en la que no se requiere de una relación permanente de carácter presencial y circunscrito a un recinto específico, la cual tiene el potencial de generar nuevos patrones de enseñanza y de aprendizaje. Entre los beneficios que ofrece la educación a distancia tenemos:

- Posibilidad de seguir un programa educativo en cualquier sitio y momento, dependiendo de sus necesidades. Flexibilidad de Horario, ya que es posible a través de actividades asíncronas y la disponibilidad de documentos cuando el usuario lo requiera. Cada participante puede seguir los cursos a su propio ritmo.
- Eliminación de las dificultades geográficas, ya que solo es necesario tener conexión a la Internet.
- Es una ágil respuesta a la demanda demográfica de educación, debido a que hacemos real la igualdad de oportunidades, además permite el acceso a la educación a un mayor número de personas.
- La comunicación entre profesor y alumnos no se da de manera presencial, sino que está mediada por el texto impreso, el video o la computadora.
- Menor costo, ya que no requiere de gastos de movilización. Este punto se podría considerar ambiguo, ya que depende de las posibilidades del participante y de si las herramientas de comunicación que posee son costeadas por su persona o por alguna empresa proveedora del servicio.
- Posibilidad de realizar estudios sobre diferentes tópicos con mayor profundidad ya que se respeta el proceso de aprendizaje individual. Acceso fácil y constante a una red de apoyo al conocimiento.
- Variedad de recursos disponibles para hacer más efectivo el proceso de aprendizaje. (Huisa, 2011,p. 43)

## **SOFTWARE LIBRE**

El software libre hace referencia a la denominación del software que respeta la libertad de los usuarios sobre su producto adquirido y, por tanto, una vez obtenido puede ser usado, copiado, estudiado, modificado y redistribuido libremente. Según la Free Software Foundation (citado por Huisa, 2011, p. 47) es: la libertad que tienen los usuarios de ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el software, es decir, los usuarios de los programas tienen cuatro libertades que son: libertad de ejecutar el programa, para cualquier propósito, libertad de estudiar cómo trabaja el programa, y cambiarlo para que haga lo que usted quiera, libertad de redistribuir copias para que pueda ayudar al prójimo y a libertad de distribuir copias de sus versiones modificadas a terceros, si lo hace, puede dar a toda la comunidad una oportunidad de beneficiarse de sus cambios.

### **VENTAJAS DEL SOFTWARE LIBRE (Huisa, 2011)**

- Dominio Público: son muchas las personas que tienen acceso al código fuente, la corrección de errores es muy dinámica, no hace falta esperar que el proveedor del software realice una nueva versión.
- Independencia del proveedor: al no tener licencias de uso, si alguien lo utiliza con el fin de apropiárselo, puede dejar de ser libre y al disponer del código fuente, cualquier persona puede continuar ofreciendo soporte, desarrollo u otro tipo de servicios para el software.
- Idioma: cualquier persona capacitada puede traducir y adaptar un software libre a cualquier lengua y una vez traducido el software libre puede presentar errores de ortografía, los cuales pueden ser subsanados con mayor rapidez por una persona capacitada.

- Mayor seguridad y privacidad: los sistemas de almacenamiento y recuperación de la información son públicos. Cualquier persona puede ver y entender cómo se almacenan los datos en un determinado formato o sistema. Existe una mayor dificultad para introducir código malicioso o virus al sistema.
- Garantía de continuidad: puede seguir siendo usado aun después de que haya desaparecido la persona que lo elaboro, dado que cualquier programador puede continuar desarrollándolo, mejorándolo o adaptándolo.
- Ahorro en costos: disminuye el costo de adquisición, ya que al otorgar la libertad de distribuir copias la puedo ejercer con la compra de una sola licencia y no con tantas como computadoras posea (como sucede en la mayoría de los casos de software propietario).

## **MODALIDAD DE CURSO EN LÍNEA**

Los cursos en línea son una modalidad de [aprendizaje electrónico](#) que utiliza una [red de comunicaciones](#) como por ejemplo internet, para realizar el proceso de enseñanza, pudiendo formar parte de la educación presencial, semipresencial o a [distancia](#), siempre que el proceso de enseñanza/aprendizaje entre los [docentes](#) y estudiantes se realice a través de las TIC, ya que utiliza herramientas informáticas como [correo electrónico](#), [páginas web](#), [foros de discusión](#) y [mensajería instantánea](#). También existen gestores de cursos en línea, que son entornos creados específicamente para dicho fin; contienen herramientas que apoyan el [aprendizaje](#) del alumno.

Según Wikipedia, en los últimos años este tipo de modalidad ha aumentado su utilización, pues ya son cientos de universidades, instituciones y centros educativos

que utilizan Internet para ofrecer al público la oportunidad de cursar ya sea un curso, una carrera o un posgrado completo.

Los cursos en línea se insertan en las modalidades de educación a distancia o semipresencial, tal como se propone en el presente trabajo, con la finalidad de capacitar a estudiantes sobre la hoja de cálculo LibreOffice Calc, de manera que puedan incorporarla a sus prácticas académicas.

Para desarrollar esta propuesta, Sigüenza (2009) señala que, antes de definir los contenidos que tendrá un curso determinado, es preciso efectuar una evaluación con detalle de los requisitos y las necesidades que se plantean al abordar un programa de formación determinado.

Una vez definidos los tipos de ordenadores y sus características técnicas, las redes informáticas, los expertos en formación de la organización, los materiales multimedia o no que puedan utilizarse dentro del producto final; y luego de aclarados los objetivos (generales y específicos); se trabajará sobre los contenidos concretos, para los cuales se requiere apoyo de los especialistas en formación.

Para Sigüenza (2009), el desarrollo de los contenidos de un curso de formación viene determinado por un conjunto de condiciones: metodologías de formación que actualmente se aplican en los entornos multimedia (discursivas, exploratorias simulaciones de entorno); y tipos de alumnos, según edad, nivel de estudios, entorno sociocultural, empleados o futuros trabajadores, y proceso de aprendizaje individual o en grupo.

Otra de las condiciones exigidas es la elaboración de contenidos. Al respecto, Sigüenza (2009) formula una serie de consideraciones que son: los tipos de expertos, esto es, fundamentalmente especialistas en áreas y temas concretos, así como técnicos

en formación, que pueden participar en la elaboración de los contenidos. Otra consideración es la adquisición del conocimiento, fundamentalmente centrado en los dos tipos de conocimiento: declarativo y procedimental. El conocimiento declarativo es la adquisición de una base de conocimiento adecuadamente organizada y estructurada, relativa a un dominio de intervención determinada. Mientras que el conocimiento procedimental es la adquisición de habilidades de toma de decisión y de resolución de problemas pertenecientes a dicho dominio.

El guión representa otra condición para la elaboración de un curso en línea. En este sentido, de acuerdo con Sigüenza (2009), el guión es crucial en el desarrollo de una aplicación multimedia para la formación, que “obliga” a pensar en que la organización de los contenidos, conjuntamente con el resto de los materiales multimedia, debe tener una lógica a la hora de su presentación. Por ello plantea que, en una aplicación multimedia, se puede distinguir un guión estructurado a tres niveles.

El primer nivel es el guión de contenidos, o sea, la organización y estructuración de los contenidos, así como modularización (diferentes niveles de fragmentación e interpretación) e interrelación (diferentes formas de vinculación entre los diferentes módulo) de los mismos. El segundo nivel es el guión de la aplicación, esto es, la organización funcional de la aplicación, es decir, todo lo relacionado con navegación, vinculación física entre elementos, etc.

Por último se tiene el guión multimedia o guiones multimedia (videos, locuciones, animaciones con sonido, etc.) En todos estos casos, será preciso que exista un guión específico, que sirva de base al producto final.

Finalmente, se realiza el diseño funcional. Con este término, Sigüenza (2009) abarca dos aspectos principalmente: por una parte todo lo relativo a la navegación

dentro de la aplicación y por otro, los aspectos que tienen que ver con el seguimiento y control de los alumnos a su paso por las diferentes partes de la aplicación.

## **¿CÓMO DESARROLLAR UN CURSO DE FORMACION EN LINEA?**

Según González (2013), el éxito de una óptima implantación de un sistema de formación en línea no depende de la tecnología, ya que el uso de la tecnología no debe implicar una pérdida de autonomía y control por parte del formador en el proceso de diseño e impartición de un programa de formación. Según esta autora para desarrollar un curso se debe:

- Contar con herramientas tecnológicas o lo que conocemos con el nombre de plataformas de teleformación o plataformas virtuales de aprendizaje, como Moodle, las cuales deben facilitar el proceso de diseño y definición de cualquier tipo de proceso formativo, la cual debe caracterizarse por su capacidad para integrar las herramientas y recursos necesarios para gestionar, administrar, organizar, coordinar, diseñar e impartir los cursos a través de la tecnología Internet/Intranet. La elección de la adecuada plataforma o sistema orientado a la gestión y distribución de recursos formativos será esencial, con el fin de dotar al responsable de definir los procesos de aprendizaje de cualquier organización de las herramientas adecuadas para facilitar el cumplimiento de sus objetivos.
- Aportar la suficiente flexibilidad como para poder crear entornos de formación y aprendizaje adaptados a las necesidades de cualquier tipo de organización.
- Incluir todas aquellas herramientas de comunicación que faciliten el intercambio y la colaboración entre los diferentes usuarios que forman parte de la comunidad de aprendizaje y conocimiento que cada organización decida crear.

- Contar con un acertado análisis de las necesidades formativas de los potenciales participantes, con el fin de adaptar la metodología y orientación pedagógica que mejor cubra las necesidades detectadas.
- Contar con una herramienta o plataforma que nos permita transformar e integrar contenidos sin demasiada complejidad técnica.
- Trabajar en metodología de tipo on line, lo cual implica definir entornos de teleformación dotados de los suficientes recursos como para poder facilitar el proceso de aprendizaje a un usuario final (participante del curso), con quien podríamos no tener ningún tipo de contacto físico a lo largo de todo el proceso.
- Centrar nuestros esfuerzos en conseguir una óptima integración de múltiples recursos tanto tecnológicos, organizativos, de gestión como didácticos, los cuales deben encontrar un adecuado equilibrio que permita obtener el máximo aprovechamiento de la aplicación de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones en los procesos de formación de cualquier tipo de organización.
- El diseño y desarrollo de los contenidos requieren una adecuada estructuración y una minuciosa planificación que facilite su seguimiento por parte de los participantes en dicho curso. Por otro lado, solamente podremos asegurar un proceso de aprendizaje satisfactorio, si dicho contenido consta además, de actividades prácticas que permitan facilitar el proceso de asimilación del mismo a la vez que podemos, a través de dichas actividades, realizar un adecuado seguimiento del progreso de cada participante.
- La organización de toda la estructura y material de trabajo se debe hacer en base a módulos y unidades didácticas que faciliten el proceso de aprendizaje del participante. Cuanto más estructuramos el material, más posibilidades tendremos,

al mismo tiempo, de llevar a cabo un seguimiento directo sobre el progreso de cada uno de los participantes en el curso.

- El diseño y desarrollo de un curso se basa en cuatro aspectos fundamentales que cuando están correctamente combinados y compensados, el éxito del curso está garantizado, que son: contenidos y material de apoyo, comunicación y retroinformación, actividades prácticas y sistemas de evaluación.
- El contenido y material de apoyo de un curso on line, hace referencia a todo aquel material de tipo informativo y documental que se le aporta al participante como apoyo al desarrollo del curso. Dicho material podría presentarse en cualquier tipo de formato (impreso, web, multimedia, word, etc), de acuerdo a las necesidades del curso en sí. No obstante, es muy importante que el contenido presente una estructura modular, ya que, este aspecto contribuirá a facilitar el proceso de aprendizaje por parte del participante, así como las posibilidades de control y seguimiento de dicho proceso, por parte del formador.
- La organización del material en pequeñas unidades o paquetes de información contribuirá igualmente a presentar modelos pedagógicos que se adapten a las necesidades específicas de cada participante, de tal forma que éste sea capaz de intervenir directamente en su proceso de adquisición de conocimiento como un elemento activo y orientado a cubrir sus necesidades específicas a través de la flexibilidad que estas tecnologías nos aportan. Los apartados que tendríamos que tener en cuenta en relación con los contenidos de un curso on line podrían ser los siguientes: presentación, información general del Curso, Contenido, Material Didáctico y Glosario de Términos
- La presentación de un curso incluirá los aspectos más destacados con respecto al curso en su conjunto. Con respecto a la Información General que se aporta a un alumno, es importante incluir toda aquella información de carácter práctico que

hace referencia a la forma en la que se van a llevar a cabo los aspectos generales del proceso formativo: objetivos, metodología, planificación, sistemas de evaluación, FAQs, etc.

- El apartado de Contenido hace referencia a la estructura de módulos y unidades en las que puede dividirse y organizarse un curso. Habrá quien pueda llamar a esta manera de organizar el curso lecciones, capítulos, secciones, áreas, etc. En definitiva, lo más importante será presentar una estructura y organización del contenido que permita mantener una línea progresiva y coherente en el proceso de aprendizaje que decidamos establecer. Habrá casos en los que un módulo concreto puede referirse a una capacitación concreta o nivel de competencia que se desee alcanzar. Sin embargo, lo más normal, es establecer una lógica secuencial, de manera que cada módulo y unidad capacite al alumno para afrontar el siguiente; o bien una lógica global, de manera que el conjunto de módulos brinde el total de la información y del conocimiento y por tanto, permita cubrir los objetivos de aprendizaje previamente establecidos.
- Adicionalmente a los módulos y unidades que puedan componer un curso, será recomendable que el participante pueda contar con Material Didáctico complementario, así como un Glosario de Términos que, en definitiva, aporte un mayor número de recursos con el fin de facilitar el proceso de construcción del conocimiento de cada participante en un curso.
- Todos los aspectos relacionados con los contenidos y materiales de un curso deben estar perfectamente organizados.
- Presentar una adecuada planificación que se presente ante el participante como una guía que le permita orientar su proceso de aprendizaje de acuerdo a sus necesidades y disponibilidad. De ahí la utilidad que puede tener el plasmar toda la estructura de contenidos en un calendario.

- Generar entornos que promuevan la participación del estudiante y una actitud activa orientada tanto hacia el trabajo individual como hacia el trabajo en equipo. El aprendizaje debe ser considerado como un proceso activo y constructivo, el cual debe mantener al participante en continuo movimiento, es decir, en una actitud orientada a la investigación, el análisis, la organización de la información y la generación de preguntas e inquietudes a través de una comunicación abierta y permanente, no sólo con el formador, sino también con el resto de los participantes del grupo.
- Incorporar técnicas orientadas a la creación de dinámicas y actividades de trabajo en grupo, ya que aumentan de manera importante la motivación del participante y, por tanto, su capacidad de asimilación y adquisición del conocimiento. Como por ejemplo: charlas y clases interactivas, foros de debate, listas de correo, tablón de anuncios, tablón de sugerencias, información de interés para el grupo, entre otros.
- Por último, establecer los criterios que tendremos que tener en cuenta a la hora de valorar o evaluar el progreso del participante de un curso on line. Se debe combinar la valoración de la calidad de los trabajos y participaciones con la cantidad, es decir, el tiempo de acceso a un curso de un participante, el número de intervenciones, comparativas con respecto al progreso individual y de grupo.
- Tener en cuenta que la "presencia" en formación on line se mide en función de la participación y por tanto, deberemos hacer los cursos lo suficientemente activos y prácticos como para poder medir, tanto la cantidad como la calidad, lo cual implica participación y seguramente mayor índice de motivación y de aprendizaje.

## **PLATAFORMA VIRTUAL DE APRENDIZAJE. MOODLE**

El curso que se propone fue implementado en la plataforma virtual de aprendizaje Moodle, el cual es un sistema de software diseñado para facilitar a profesores la gestión de cursos virtuales para sus estudiantes, especialmente ayudándolos en la administración y desarrollo del curso. Según, El Hamra (2012), la plataforma virtual representa un sistema de software que permite a los docentes administrar cursos virtuales para sus estudiantes y proporciona tanto a los profesores como a los educandos actividades de tipo colaborativo y cooperativo de tipo sincrónico o asíncrono que facilitará en gran medida el desarrollo de la comunicación y como consecuencia el proceso de enseñanza y aprendizaje. Entre las herramientas que contiene una plataforma virtual se pueden señalar: foros, chat, encuestas, editar conceptos en los Wiki, responder evaluaciones, enviar tareas, colaborar en los glosarios, entre otras.

Actualmente, es muy utilizado por las instituciones educativas, ya que es un software de distribución libre y gratuita que se descarga a través de la Internet. Además, es un excelente sistema gestor de cursos en línea que ayuda al docente a crear comunidades de aprendizaje por medio de la red. Su creador, Martin Dougiamas, fundamentó su diseño en la ideas del constructivismo social de la educación, enfatizado en los estudiantes y no en el docente. Bajo el enfoque constructivista se afirma que el conocimiento se construye en la mente del educando en lugar de ser transmitido sin cambios a partir de libros o enseñanzas, además de forma cooperativa y colaborativa estableciendo el aprendizaje social planteado en la teoría vigotskiana para el aprendizaje, todo este esquema puede llevarse a cabo por medio de la estructura organizativa y los módulos que ofrece esta plataforma virtual. (García, 2010 citado por el Hamra, 2012, p. 27)

La plataforma Moodle, dentro de su estructura organizativa, asigna de forma predefinida algunos roles ([docs.moodle.org](https://docs.moodle.org), 2009), los cuales son: administrador, creador de cursos, profesor, profesor sin permiso de edición, estudiante y el invitado. Estos son los roles que por defecto posee Moodle dentro de su configuración y los cuales se muestran luego de su instalación, pero es importante señalar que el administrador puede añadir o suprimir atributos a cualquiera de los roles antes señalados, por poseer la mayor jerarquía entre las mencionadas anteriormente.

Por otra parte, la plataforma Moodle proporciona tres tipos de módulos o elementos lógicos para construir un sistema de ayuda al aprendizaje (Castro, 2008, p.8):

1. Módulos de comunicación: permite que los alumnos puedan hablar con el profesor (hacer preguntas, plantear dudas, etc.) y, mucho más importante, puedan comunicarse entre ellos y construir su propia comunidad de aprendizaje, como los foros y los chats.

2. Módulos de recursos y estadísticas: los elementos que representan los contenidos materiales de la asignatura, curso o espacio. Son todo tipo de textos, libros, apuntes, presentaciones de diapositivas, enlaces a páginas Web externas etc. pensados para que los estudiantes los lean y estudien sobre ellos. Admite la presentación de un importante número de contenido digital, texto, presentaciones, animaciones, vídeo, sonidos, entre otros. Los archivos pueden subirse y manejarse en el servidor, o pueden ser creados sobre la marcha usando formularios web (de texto o HTML). Pueden enlazarse aplicaciones web para transferir datos. Permite agregar etiquetas para separar los diversos tópicos o identificar cada semana o sesión, según sea la configuración del curso. La plataforma virtual Moodle lleva un registro de todas las intervenciones de sus usuarios, identificando en que módulo o sección participó, cuándo y por cuánto tiempo estuvo en la plataforma, y que documentos consultó o descargó, además informa la fecha y hora de cada actividad, incluyendo la entrega

de tareas o asignaciones. Esto ofrece al profesor un mejor y mayor control de participación de cada uno de los inscritos en su curso o cursos del Aula Virtual de Aprendizaje.

3. Módulos de actividades: son la parte activa y colaborativa donde el alumno tiene que hacer algo más allá de meramente leer un texto. Existen 14 tipos diferentes de actividades en este módulo (docs.moodle.org, 2011), que son: Tareas, Chat, Consulta, Foro, Glosario, Lecciones, Cuestionarios, SCORM (modelo de referencia de objetos de contenidos compartidos), Encuesta, Wiki (este módulo permite crear contenidos en forma cooperativa, donde el estudiante tiene fácil acceso y pueden de forma sencilla modificar), Taller, Base de Datos, Blogs (permite crear diarios públicos por cada usuario) y Diario (crean un intercambio de información privada entre el estudiante y el profesor).

Todos estos elementos están disponibles en el aula virtual, que usadas de manera adecuada y planificada, podrían solventar algunos problemas a los que se enfrentan tanto docentes como estudiantes a la hora de explicar y aprender el contenido sobre la Hoja de Cálculo de LibreOffice Calc.

## **BASES TEÓRICAS**

La fundamentación teórica que guió este estudio se encuentra enmarcada dentro de las siguientes teorías:

### **TEORÍA DEL CONSTRUCTIVISMO DE JOHN DEWEY**

El constructivismo es el principio que explica que los valores morales y el conocimiento no son aprendidos por internalización de lo externo, sino construyéndolo desde adentro a través de sus interacciones con el ambiente, según

este principio, el estudiante aprende relacionando todo lo que se le ha enseñado y a través de modificar activamente sus propios conocimientos previos.

Ante tal planteamiento, estudios afirman que el conocimiento no es el resultado de una mera copia de la realidad preexistente, sino de un proceso dinámico e interactivo a través del cual la información externa es interpretada y reinterpretada por la mente que va construyendo progresivamente modelos explicativos cada vez más complejos y potentes. Según este autor, constructivismo como la adquisición de conocimientos que se caracterizaba por:

- El proceso de construcción es un proceso de reestructuración y reconstrucción, en el cual todo conocimiento nuevo se generaliza a partir de otros previos. Lo nuevo se construye nuevo a partir de lo adquirido.
- El sujeto es quien construye su propio conocimiento.
- El que aprende construye su propia realidad o al menos la interpreta de acuerdo a la percepción derivada de su propia experiencia, de tal manera que el conocimiento de la persona es una función de sus experiencias previas, estructuras mentales y las creencias que utiliza para interpretar objetos y eventos.
- El docente debe crear las condiciones para que el estudiante propicie la construcción de su conocimiento.

Es esta la razón por la cual el docente al impartir una clase debe considerar los principios básicos que caracterizan esta teoría.

### **TEORÍA DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE AUSUBEL (1983)**

Una de las teorías que ha cambiado el modo de pensar de algunos profesores en cuanto a lo que debe ser su práctica educativa, es la teoría de David Ausubel, que consiste básicamente en que el aprendizaje del nuevo conocimiento depende de lo

que ya se sabe. En otras palabras, construir el conocimiento comienza con una observación y reconocimiento de eventos y objetos a través de los conceptos que ya se poseen.

El citado autor, plantea que para aprender significativamente, las personas deben relacionar el nuevo conocimiento con los conceptos relevantes que ya se conocen. El nuevo conocimiento debe interactuar con la estructura de conocimiento existente. El aprendizaje significativo puede ser contrastado con el aprendizaje memorístico que también puede incorporar nueva información a la estructura de conocimiento, pero sin interacción, puede adquirirse independientemente de la estrategia instruccional utilizada.

Tanto el aprendizaje bancario (estudiante pasivo con un docente directivo) o el aprendizaje por descubrimiento (aprendizaje activo donde el aprendiz escoge la información que quiere aprender) pueden resultar aprendizajes significativos. Sin embargo, no es necesariamente cómo se presenta la información sino cómo la nueva información se integra en la estructura de conocimiento existente, lo que es crucial para que ocurra el aprendizaje significativo.

Cabe destacar, que existen factores que favorecen el aprendizaje significativo, el desarrollo de habilidades y el dominio de competencias como son: la actitud del docente, la relación entre lo que se aprende y los propios intereses, la seguridad en sus capacidades y confianza en el grupo, la experiencia directa y trabajo de campo, la participación activa y responsable en el proceso, el compromiso e interacción con el objeto de aprendizaje, la autoestima, independencia y creatividad.

Por lo tanto, el docente debe tomar en cuenta que el material instruccional que se utilice, deberá estar diseñado para superar el conocimiento memorístico tradicional de las aulas y lograr un aprendizaje más integrador, comprensivo y autónomo, claro

partiendo siempre de lo que el estudiante tiene y conoce relacionado con lo que se pretende aprender, ya que sólo aprendemos aquello que resulta particularmente significativo, por tanto, el material a ser aprendido debe poseer en sí una significación potencial para el aprendiz.

## **TEORÍA MOTIVACIONAL DE WERTHEIMER**

La motivación es una de las teorías más estudiadas a nivel organizacional, fue en la década de los cincuenta cuando tomo mayor auge el desarrollo de los conceptos motivacionales, ya que a nivel gerencial sirve para explicar el comportamiento o interés de un individuo frente al trabajo. Esta teoría plantea que la conducta de un sujeto al realizar una actividad se relaciona íntimamente con el logro, el reconocimiento, la responsabilidad, el trabajo en sí mismo, el entorno o ambiente físico, sus necesidades, sus metas y el crecimiento.

En relación a este planteamiento, Robbins (1999) expresa que la motivación: “es la voluntad de ejercer altos niveles de esfuerzo hacia las metas organizacionales condicionada por la capacidad de esfuerzo de satisfacer alguna necesidad individual.” (p. 75). Por otra parte, una de las variables más determinante en la satisfacción que puede obtener un sujeto al realizar una determinada actividad, es el reconocimiento, estudios realizados a nivel gerencial demuestran que más del 70% de los sujetos encuestados coinciden en dicho planteamiento. De allí que el citado autor señala: “en concordancia con la teoría del reforzamiento recompensar un comportamiento con reconocimiento inmediatamente de dicho comportamiento, probablemente provoque que éste se repita.” (p.75)

Es por ello que entre las funciones del docente está la motivación, motivar a los alumnos, incentivarlos es una tarea fundamental en el proceso de la enseñanza aprendizaje, por lo tanto es menester que el docente al planificar sus clases involucre

estrategias que resulten significativas para el estudiante, tomando en cuenta sus necesidades. En relación con lo antes señalado, Acosta (1997) señala:

la motivación es uno de los factores de mayor importancia que determinan el aprendizaje, es el proceso que subyace energizado al aprendizaje, es un proceso íntimamente ligado a las necesidades e impulsos de la persona; su punto de partida está dentro de la persona, como una fuerza que lleva a la acción. (p. 159).

En consecuencia, la motivación en el campo estudiantil está dirigida a facilitar y promover la imitación, la asociación y la repetición del conocimiento.

### **TEORÍA SOCIOCULTURAL DE LEV VIGOTSKY (1979)**

El Constructivismo Social está enmarcado dentro de la perspectiva sociocultural del lenguaje derivada de las tesis de Lev Vigotsky, quien destaca el elemento social en el aprendizaje de cada persona. En la guía sobre la Evaluación en el Sistema Educativo Bolivariano, propuesta por el Ministerio del Poder Popular para la Educación (2007), establece que:

Vigotsky (1979), señala que el aprendizaje humano es un proceso en esencia interactivo; presupone una naturaleza social específica y un proceso mediante el cual el y la estudiante acceden a la vida intelectual de aquellos que los rodean. Pone énfasis particular en lo externo (sociocultural) y señala que el desarrollo ocurre siendo una trayectoria esencial de afuera hacia adentro. El buen aprendizaje es el que precede al desarrollo y contribuye de un modo determinante para potenciarlo. (p. 2)

De allí que se debe tomar en cuenta la caracterización del contexto en el que se manifiesta el proceso de socialización, porque es la interacción entre estudiantes, docente y ambiente que se potencia el aprendizaje. Los postulados que sostiene el Constructivismo Social son: privilegiar el aprendizaje colaborativo, reconocer la importancia de la relación social para lograr el aprendizaje, considerar el

reconocimiento y la relación de los aprendices con el contexto de desarrollo cognitivo, destaca que el ambiente o el contexto físico, histórico, social y cultural determina, motiva o limita el aprendizaje, el desarrollo del pensamiento solo es posible en la medida que el individuo se apropia o interioriza el patrimonio cultural humano que le ha sido legado de las generaciones que lo antecedieron, ejemplo: el lenguaje, el arte, la ciencia, el conocimiento), el aprendizaje y el desarrollo están interrelacionados desde el primer día de la vida del niño, el aprendizaje es el resultado de la confluencia de factores sociales y no se transmite de manera mecánica, los niños aprenden haciendo y hablando, trabajando con sus amigos e insisten hasta lograr lo que se proponen, el conocimiento se construye: primero inter psicológicamente, cuando se recibe la influencia de la cultura reflejada en toda la producción material (desarrollo científico, tecnológico) o simbólica (lenguaje) y segundo intrapsicológicamente cuando se transforman las funciones psicológicas superiores (internalización), los niños aprenden a través del juego, lo nuevo debe ser cualitativa y cuantitativamente superior a los previos para motivar al aprendiz a la superación cognitiva y aprender es hacerse autónomo e independiente.

Cabe señalar, que un gran aporte de esta teoría, es el concepto sobre la “Zona de Desarrollo Próximo (ZDP)”, el cual es clave para explicar el desarrollo humano y para profundizar en el papel de la intervención educativa, la cual según Vygotsky (1979), es:

...la distancia entre el nivel de desarrollo real, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con un par más capaz, es decir, el aprendizaje despierta una serie de procesos evolutivos internos capaces de operar cuando el niño está en interacción con las personas de su entorno y en cooperación con algún semejante. (p.133).

Dicho de otra manera, es la distancia entre el nivel de resolución de una tarea que un individuo puede culminar de manera independiente y el nivel que puede alcanzar (desarrollo potencial) en cooperación con otra persona o luego de una intervención educativa. Sin embargo, para aprender significativamente son necesarios, además, momentos de interacción del individuo que aprende con las intervenciones de otras personas o pares que le ayuden a pasar de un “no saber” a “saber” de un “no poder” a “saber hacer” y, lo que es más relevante, de un “no ser” a “ser”; es decir, que le ayuden a moverse en su zona de desarrollo potencial. A tiempo que resalta la importancia de la ZDP, en el sentido de entender que, en el ámbito de lo social, la realización conjunta de actividades y se establece un funcionamiento interpsicológico de modo que, con relación a una tarea determinada, el participante más capaz hace de conciencia externa y guía la conducta de la otra persona a la vez que le posibilita – porque se lo enseña- el dominio de las herramientas involucradas en la resolución de la tarea.

De este modo la persona menos capaz no sólo resuelve la tarea sino que incorpora nuevos usos de los signos y los símbolos que, a partir de ahora podrá emplear individualmente. Se produce desarrollo y por lo tanto funcionamiento intrapsicológico, por la participación en la zona de desarrollo próximo en la que esta persona aprende en el ámbito de los interpsicológico aquello que necesita para poder actuar con autonomía.

Otro aspecto importante que plantea Vygotsky (1979), es la mediación, la cual puede entenderse como una experiencia de aprendizaje en la que un agente mediador (docente) puede recurrir a serie de herramientas (foros, comunidades virtuales, cursos en línea), actuando como apoyo, se interpone entre el aprendiz y sus escenarios culturales para ayudarlo a organizar y desarrollar los procesos psicológicos superiores que le permitirán la resolución eficaz de problemas, así como, descubrir la información, intercambiar conceptos y producir conocimiento.

De ahí, que se considere que este tipo de constructivismo es el que se adapta mejor a las exigencias de esta investigación, ya que se trata de un curso en línea dirigida a estudiantes y en que la interacción, el intercambio de experiencias, la mediación y las relaciones sociales son los puntos focales para el desarrollo de esta experiencia educativa.

### **TEORÍA ECOLÓGICA DE LORTIE (1973)**

La guía sobre la Evaluación en el Sistema Educativo Bolivariano, propuesta por el Ministerio del Poder Popular para la Educación (2007), establece que:

Lortie se centra en la interacción estudiante-grupo; estudiante-grupo-medio ambiente y señala que el proceso de aprendizaje no es sólo situacional sino un proceso interactivo continuo, analiza el contexto de los espacios de aprendizaje como influido por otro contexto y en permanente interdependencia. De allí que el aprendizaje se asume como un proceso reflexivo del pensamiento, actitudes, creencias, habilidades y destrezas que denotan las potencialidades de la y el estudiante. (pág. 2)

De allí que según este teórico el docente se debe centrar principalmente en el proceso y no en los resultados como se ha venido trabajando tradicionalmente.

### **TEORÍA DEL APRENDIZAJE POR DESCUBRIMIENTO DE JEROME BRUNER (1978)**

En el campo de la instrucción, Bruner asume el aprendizaje como un proceso de descubrimiento, es decir, un tipo de aprendizaje en el que el sujeto en vez de recibir los contenidos de forma pasiva, descubre los conceptos y sus relaciones y los reordena para adaptarlos a su esquema cognitivo. La enseñanza se basa principalmente en el método inductivo (de lo particular a lo general) y en la solución

de los problemas. Los factores que influyen en la adquisición del conocimiento y más concretamente en la forma de adquisición, son: los datos (contenido), el contexto o áreas de búsqueda y grado de reestructuración de las instrucciones, el individuo y el ambiente inmediato.

El principio básico de esta teoría consiste en que el docente debe incentivar a los estudiantes a que descubran las relaciones entre conceptos y construyan conocimientos. Así mismo, considera que el conocimiento será más útil para el estudiante cuando éste pueda alcanzarlo con esfuerzo propio; por ello responsabiliza al docente de brindar el andamiaje (estructura), sobre el cual el alumno se apoyará para construir sus conocimientos generando motivación y confianza en sí mismo.

En este tipo de aprendizaje el individuo (estudiante-usuario) tiene una gran participación. El instructor no expone los contenidos de un modo acabado; su actividad se dirige a darles a conocer una meta que ha de ser alcanzada y además de servir como mediador y guía para que los individuos sean los que recorran el camino y alcancen los objetivos propuestos, es decir, le presenta todas las herramientas necesarias al individuo para que este descubra por sí mismo lo que se desea aprender, por lo que constituye un aprendizaje significativo y fomenta hábitos de investigación en los individuos.

### **TEORÍA DEL CONSTRUCTIVISMO SOCIAL DE PATMAN (1996)**

Según Pattmam sólo hay experiencia de aprendizaje cuando el y la estudiante reflexiona sobre sus propias tareas y se incluye en ella como "constructor", de acuerdo con este enfoque el aprendizaje es asumido como una expresión de la totalidad en el que se integran la mente, cuerpo y mundo externo. Se aprende a pensar y reflexionar en grupo acerca del cómo se desarrolló el proceso educativo, en

medio de las contradicciones que generan el conocimiento y la dinámica en los procesos de aprender, en la dialéctica de las modificaciones sujeto-grupo para que los aprendizajes adquieran un sentido social y se descubra que es un proceso de permanente cuestionamiento que se produce en la dinámica de la comunicación.

De allí que el aprendizaje es un proceso permanente, interactivo, cooperativo y reflexivo que permite comprender, analizar e interpretar el desarrollo real alcanzado por el y la estudiante y sus potencialidades, así como las experiencias de aprendizaje con la participación de los actores sociales corresponsables del proceso educativo. (Guía sobre la Evaluación en el Sistema Educativo Bolivariano, propuesta por el Ministerio del Poder Popular para la Educación, (2007, pág. 2)

Estas teorías, han dado un cambio en el proceso educativo, pues destacan la importancia de la subjetividad y de los procesos, de la atención a las diferencias individuales y a la diversidad, la incorporación de actitudes y los valores, entre otros. De allí que hoy en día propone que los estudiantes participen, tomen decisiones, reflexionen y relacionen los contenidos con el mundo real.

## **BASES LEGALES**

Los aspectos legales que fundamentan esta investigación, al garantizar la educación, la apropiación social del conocimiento y el acceso a las TIC, están contemplados en la en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), en la Ley Orgánica de Educación (2009), el Reglamento del Ejercicio de la Profesión Docente (2000), la Ley Orgánica de Ciencia Tecnología e Innovación (2005), los Decretos 825 y 3390. La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), señala algunos principios generales relacionados con la incorporación de las TIC al proceso educativo, al plantear que:

Los medios de comunicación social, públicos y privados, deben contribuir a la formación ciudadana. El Estado garantizará servicios públicos de radio, televisión y redes de bibliotecas y de informática, con el fin de permitir el acceso universal a la información. Los centros educativos deben incorporar el conocimiento y aplicación de las nuevas tecnologías, de sus innovaciones, según los requisitos que establezca la ley. (Art.108).

Además, el artículo 110 señala:

El Estado reconocerá el interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones y los servicios de información necesarios por ser instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país, así como para la seguridad y soberanía nacional. (Art.110).

Por otra parte, en la Ley Orgánica de Educación (2009) se establece que la educación está orientada al:

Desarrollo del potencial creativo de cada ser humano en condiciones históricamente determinadas, constituye el eje central en la creación, transmisión y reproducción de las diversas manifestaciones y valores culturales, invenciones, expresiones, representaciones y características propias para apreciar, asumir y transformar la realidad. (Art. 4)

Además, contempla que la educación tiene como fin:

Formar en, por y para el trabajo social liberador dentro de una perspectiva integral, mediante políticas de desarrollo humanístico, científico y tecnológico. (Art. 15, numeral 6).

Así mismo, en su Capítulo II, de las Competencias del Estado Docente establece que:

El Estado, a través de los órganos nacionales planifica, ejecuta, coordina políticas y programas para alcanzar un nuevo modelo de escuela concebida como espacio abierto para la formación integral, la creación y la creatividad, las innovaciones pedagógicas, las comunicaciones alternativas, el uso y desarrollo de las tecnologías de la información y comunicación. (Art. 20, numeral 3)

Por otra parte, el Reglamento del Ejercicio de la Profesión Docente (2000), establece que son deberes del personal docente:

Orientar y asesorar a la comunidad educativa en la cual ejerce sus actividades docentes; Contribuir a la elevación del nivel ético, científico, humanístico, técnico y cultural de los miembros de la institución en la cual trabaja. (Art. 6, numerales 8 y 9)

Por su parte, en la Ley Orgánica de Ciencia Tecnología e Innovación se establece que:

Las actividades científicas, tecnológicas, de innovación y sus aplicaciones son de interés público y de interés general. (Art. 2) y que el Ejecutivo Nacional promoverá y estimulará la formación y capacitación del talento humano especializado en ciencia, tecnología e innovación y sus aplicaciones, para lo cual contribuirá con el fortalecimiento de los estudios de postgrado y de otros programas de capacitación técnica y gerencial. (Art. 54)

Otro aspecto legal importante en la sustentación de esta investigación, es el decreto N° 825 (2000), sobre el acceso y uso de la Internet, al plantear que:

Se declara el acceso y el uso de Internet como política prioritaria para el desarrollo cultural, económico, social y político de la República Bolivariana de Venezuela. (Art. 1) y que el Ministerio de Educación, Cultura y Deportes dictará las directrices tendentes a instruir sobre el uso de Internet, el comercio electrónico, la interrelación y la sociedad del conocimiento. Para

la correcta implementación de lo indicado, deberán incluirse estos temas en los planes de mejoramiento profesional del magisterio. (Art. 5)

Por otra parte, el Decreto N° 3390 (2004), también constituye un fundamento legal significativo, ya que otorga prioridad al uso de software libre en la administración pública, y Moodle es un software con estas características. Este decreto establece entre sus artículos lo siguiente:

La Administración Pública Nacional empleará prioritariamente Software Libre desarrollado con Estándares Abiertos, en sus sistemas, proyectos y servicios informáticos. A tales fines, todos los órganos y entes de la Administración Pública Nacional iniciarán los procesos de migración gradual y progresiva de éstos hacia el Software Libre desarrollado con Estándares Abiertos. (Art. 1)

Estos aspectos legales, reflejan el uso de las Tecnologías de la información y la comunicación y su incorporación en el campo educativo, las cuales juegan un papel muy importante en la definición y ejecución de las políticas públicas a nivel nacional y su impacto produce grandes avances en los diferentes sectores como el social y educativo contribuyendo al desarrollo del país al acceso de la información y a la adquisición del conocimiento.

## 2.5 Operacionalización de las Variables (Cuestionario)

**Objetivos General:** Proponer un Curso en línea sobre la hoja de cálculo LibreOffice Calc, dirigido a los estudiantes de la Asignatura Informática de la Escuela Técnica “Simón Bolívar” de Naguanagua, Estado Carabobo.

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Instrumento	No. de ítems
Curso en Línea sobre la Hoja de Cálculo LibreOffice Calc	Es una modalidad de <a href="#">aprendizaje electrónico</a> que utiliza una <a href="#">red de comunicaciones</a> como por ejemplo internet, para realizar el proceso de enseñanza, pudiendo formar parte de la educación presencial, semipresencial o a <a href="#">distancia</a> , siempre que el proceso de enseñanza/aprendizaje entre los <a href="#">docentes</a> y estudiantes se realice a través de las TIC.	- Necesidad educativa	- Actividades	Cuestionario	1
			- Tiempo		2
			- Dificultad		3
			- Contenido		4
			- Conocimiento		5
			- Dictado de cursos		6
			- Necesidad del curso		7
			- Beneficios del curso		8
		- Estudio de Factibilidad	- Factor operacional		9 - 13
			- Factor técnico		14-15
- Factor económico	16-17				

## CAPÍTULO III MARCO METODOLOGICO

En esta parte del trabajo se presenta el conjunto de procedimientos implícitos en el proceso de investigación con el objeto de ponerlos de manifiesto, a propósito de permitir analizar los supuestos de estudios y de reconstruir los datos a partir de los conceptos teóricos ya operacionalizados (Balestrini, 2000). El mismo está constituido por el tipo de investigación, diseño de investigación, los instrumentos utilizados, la descripción de la población y la muestra, la validez, la confiabilidad del instrumento de recolección de la información y las técnicas que se emplearon para el procesamiento y análisis de los datos.

### **MODALIDAD DE INVESTIGACIÓN:**

La investigación se ubica en un estudio realizado bajo la modalidad proyecto factible, ya que lo que se busca es desarrollar un curso en línea sobre la hoja de cálculo LibreOffice Calc, dirigido a los estudiantes de la Asignatura Informática de la Escuela Técnica “Simón Bolívar” de Naguanagua, Estado Carabobo. Dicha modalidad presenta una estructura formada por tres fases que son: diagnóstico de necesidades, factibilidad de la propuesta y diseño de la propuesta. El Manual de Trabajos de Grado, de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2006), define proyecto factible como aquella que consisten en:

La investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales; puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos. El proyecto debe tener apoyo en una investigación de tipo documental, de campo o un diseño que incluya ambas modalidades. (p. 21)

### **DISEÑO DE INVESTIGACIÓN:**

El diseño de investigación se refiere a los procedimientos y estrategias utilizados por el investigador para llevar a cabo el estudio, de allí que el diseño de esta investigación fue de campo, ya que este diseño permite no solo observar, sino recolectar los datos de la realidad objeto de estudio, en su ambiente cotidiano, para posteriormente analizar e interpretar los resultados encontrados. Al respecto, Arias (2006) expresa que la investigación de campo “consiste en la recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar variable alguna” (p.31).

Así mismo, esta investigación se apoyó en una investigación documental, ya que también se basó en la recopilación de información de diversas fuentes. Sobre este particular, Arias (2006) señala que es aquella que se basa en “la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas.” (p.27).

### **POBLACIÓN Y MUESTRA:**

Se considera a la población como el conjunto de elementos que tienen una característica en común. Al respecto, Arias (2006) señala que la población es: “el conjunto para el cual serán válidas las conclusiones que se obtengan: a los elementos o unidades (personas, instituciones o cosas) involucradas en la investigación” (p.81). Según Hurtado y Toro (1999), la población o universo se refiere al conjunto para el cual serán válidas las conclusiones que se obtengan, a los elementos o unidades (personas, instituciones o cosas) que se van a estudiar.

En tal sentido, la población para la presente investigación estuvo representada por 294 estudiantes cursantes de la asignatura Informática en la Escuela Técnica “Simón Bolívar” de Naguanagua, Estado Carabobo durante el año escolar 2012-2013.

En cuanto a la muestra, Hernández, Fernández y Baptista (2006) la definen como "... un subgrupo de la población, digamos que es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características, al que llamamos población..." (p.207). Para determinar el tamaño de la muestra de manera tal que sea representativa de la población se utilizó la fórmula de Domenech y Massons planteada por Pernalet y Pinto (2003), ya que lo único que se requiere para su aplicación es conocer el tamaño de la población.

#### Fórmula de Domenech y Massons

$$n = \frac{N}{[e^2(N-1) + 1]}$$

Donde:

n: tamaño de la muestra

N: tamaño de la población (326 sujetos)

e: error de estimación (10%, establecido por la investigadora)

Sustituyendo los valores en la fórmula:

$$n = \frac{N}{[e^2(N-1) + 1]} = \frac{294}{[0,10^2(293) + 1]} = \frac{294}{4,55} = 64,68$$

Al tomar lo anteriormente señalado como premisa, para la presente investigación la muestra estuvo conformada por 65 estudiantes. Para seleccionar la muestra se utilizó el muestreo al azar o probabilístico simple sin reemplazo. Dicho muestreo consiste en todos los elementos de la población tienen la misma probabilidad de ser seleccionados y fueron seleccionados sin repetición. Cabe señalar que para determinar los estudiantes que formaron parte de la muestra, se enumeró la población

(se le asignó un número a cada estudiante) y luego mediante el procesador estadístico STATS, se seleccionaron los números aleatorios.

## **TÉCNICAS E INSTRUMENTOS RECOLECCIÓN DE LOS DATOS:**

La técnica utilizada para recabar la información fue la encuesta. Sobre este particular, Bisquerra (2004), señala que la encuesta “permite obtener información relevante sobre el contenido especificado en los objetivos de la investigación.” (p.23). Como instrumento se utilizó un cuestionario autoadministrado el cual fue aplicado a los estudiantes a los fines de establecer el diagnóstico de necesidades. La recolección de los datos se hizo en un sólo momento, en un tiempo único. En referencia al cuestionario, Arias (2006) lo define como “la modalidad de encuesta que se realiza de forma escrita mediante un instrumento o formato en papel contentivo de una serie de preguntas”. (p. 74). Dicho instrumento constó de 17 ítems con dos alternativas de respuestas que son: sí y no. (Ver anexo A)

## **VALIDEZ DEL INSTRUMENTO**

La validez de un instrumento de recolección de datos se puede definir como la capacidad que tiene un instrumento para medir lo que se espera medir con él, de allí que Palella y Martins (2003) plantean que la validez “representa la relación entre lo que mide el instrumento y aquéllo que realmente se quiere medir” (p.146). Además, Hernández, Fernández y Baptista (2006), definen validez como “grado en el que el instrumento en verdad mide la variable que se busca medir”. (p. 278). Para determinar la validez de un instrumento, existen varios procedimientos, entre los cuales se pueden mencionar: validez de contenido, de construcción, de criterio, la validez total y la validez de expertos.

Para la presente investigación se utilizó la validez de contenido mediante el procedimiento de expertos, el cual según Hernández, Fernández y Baptista (2006), se refiere a “determinar el grado en que aparentemente un instrumento de medición mide la variable en cuestión, de acuerdo con voces calificadas” (p. 283), ya que es el procedimiento más utilizado y sencillo para determinar la validez de un instrumento de recolección de datos. Para determinarla se seleccionaron tres profesores de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo, con experiencia en Investigación Educativa e Informática, quienes compararon la operacionalización de las variables, los objetivos de la investigación y el instrumento de recolección de información, y determinaron que el instrumento eran válido en base a los criterios de coherencia, pertinencia y claridad, de allí que podía ser aplicado.

## **CONFIABILIDAD**

La confiabilidad hace referencia al grado en que las mediciones de un instrumento son precisas, estables y libres de error. En consecuencia, se puede definir como una medida de estabilidad de las observaciones, como medida de precisión, y como medida de error. La confiabilidad de un instrumento de recolección de datos se puede expresar numéricamente a través de un coeficiente, el cual oscila entre cero y uno, es decir, pertenece al intervalo cerrado  $[0,1]$ . Lo anterior implica que cuando un instrumento presenta un coeficiente igual a cero, significa que carece de esta importante característica, mientras que cuando alcanza el valor uno, se dice que el instrumento logró la máxima confiabilidad.

No obstante, Paella y Martins (2003) señalan que: cualquier instrumento de recolección de datos que sea aplicado por primera vez y muestre un coeficiente de confiabilidad de al menos 0.61 puede aceptarse como satisfactoriamente confiable (p.155). Cabe destacar que a los fines de calcular la confiabilidad del cuestionario

que se facilitó a los estudiantes se aplicó la fórmula del coeficiente de Kuder y Richardson, ya que ésta es la formula que se debe emplear cuando el instrumento de recolección de datos tenga dos alternativas de solución o respuesta:

$$Kr = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum p^* q}{\sum S_i^2} \right]$$

Donde:

Kr = coeficiente de confiabilidad

K = es la cantidad de ítems del instrumento

$\sum p^* q$  = es la sumatoria de las varianzas por ítems

$\sum S_i^2$  = es la varianza de los valores totales.

Cabe señalar, que los resultados de estos índices se interpretaron de acuerdo a los siguientes criterios de decisión para la confiabilidad de un instrumento.

Cuadro N° 1  
Significado de los Valores del Coeficiente

Rango	Confiabilidad (Dimensión)
0.00 a 0.20	Muy Baja *
0.21 a 0.40	Baja *
0.41 a 0.60	Media *
0.61a 0.80	Alta
0.81 a 1.00	Muy Alta

Fuente: Palella, S. y Martins, F. (2003, p. 155).

Luego de haber determinado que el instrumento era válido, se procedió a calcularles la confiabilidad, para ello se seleccionó una muestra piloto, es decir, a una muestra similar en sus características a la muestra objeto de estudio, a fin de determinar la calidad de los instrumentos que se han diseñado; se procedió a trabajar con el 20 por ciento del tamaño de la muestra, es decir, 13

estudiantes pertenecientes a la población más no a la muestra. Aplicando la fórmula se obtuvo un coeficiente de 0.81, lo que indica que el instrumento de recolección de datos, poseen una muy alta confiabilidad, es decir, cada vez que se aplique el instrumento se obtendrán resultados similares en el 81 por ciento de los casos. (Ver anexo C)

## **TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO DE DATOS**

Para el procesamiento de los datos se utilizó el procesador SPSS V-11 para Windows y el programa Microsoft Excel. En el procesador se asignó una puntuación a cada opción de respuesta, para facilitar el procesamiento de los datos al computador o la elaboración de la base de datos. La codificación fue la siguiente: si: 1 y no: 2.

Después que los datos fueron transcritos en el computador, se construyeron tablas de distribución de frecuencias y porcentajes por dimensión, para facilitar el análisis. Luego, se elaboraron los diagramas de barras en el programa Microsoft Excel, ya que los gráficos que se obtienen con el procesador SPSS sólo admiten un color y no se distinguían claramente las opciones de respuesta. Se utilizó este tipo de gráfico porque permite mostrar los resultados obtenidos de los estudiantes en varios ítems al mismo tiempo. Con los resultados, se realizaron las interpretaciones en función de la variable considerada. Para realizar el análisis de los resultados se utilizó la estadística descriptiva apoyada en el análisis porcentual.

**CAPÍTULO IV**  
**ANÁLISIS DE LOS DATOS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS**  
**DEL DIAGNOSTICO**

*PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS*

Para el análisis de los datos se utilizaron procedimientos estadísticos, ya que la estadística es una ciencia matemática constituida por un conjunto de técnicas y procedimientos que permiten al investigador obtener datos, ordenarlos, organizarlos, presentarlos (a través de tablas y gráficos), analizarlos, interpretarlos, obtener conclusiones y en algunos casos tomar decisiones. El procedimiento empleado fue el siguiente: los datos obtenidos en la aplicación del cuestionario, se trataron con el Procesador Estadístico SPSS. V-11 para Windows y con los resultados se construyeron tablas de distribución de frecuencias y porcentajes por cada dimensión de acuerdo a las variables, de tal forma que se construyeron 2 tablas.

Posteriormente, se elaboraron los diagramas de barras correspondientes para cada una de las tablas, donde se mostraron los resultados que evaluaron a cada una de las dimensiones: Necesidad Educativa y Estudio de Factibilidad. Con los resultados, se realizaron las interpretaciones en forma porcentual, en función de los objetivos, a fin de determinar la necesidad y factibilidad de la propuesta.

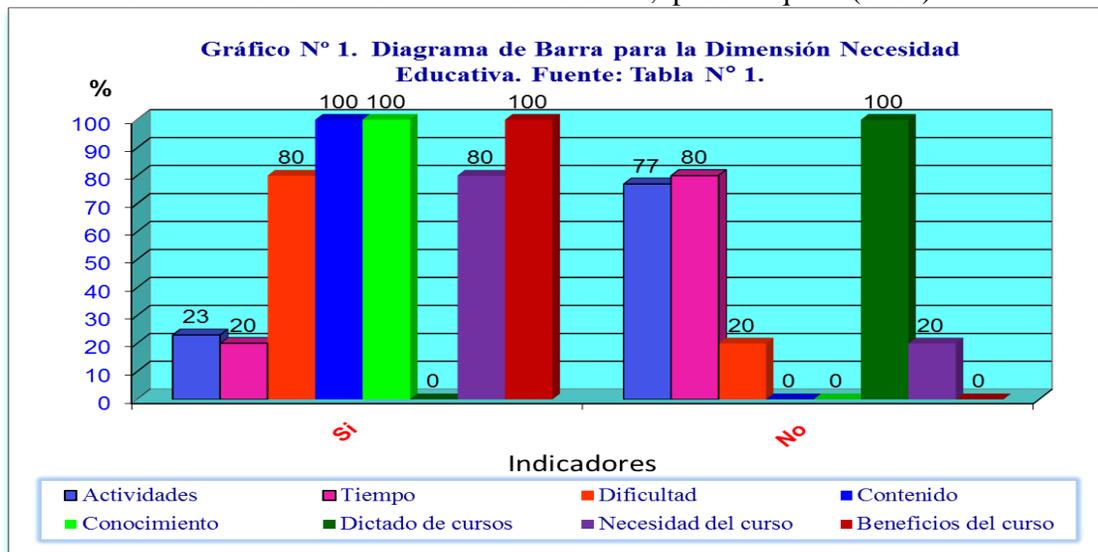
**TABLA No. 1 Resultados de los ítems del 1 al 8**

**Variable:** Curso en Línea sobre la Hoja de Cálculo LibreOffice Calc.

**Tabla N° 1. Distribución Porcentual para la Dimensión Necesidad**

N°	Ítems	%	
		Sí	No
	<b>Tú como estudiante cursante de la asignatura informática, consideras que:</b>		
1	Las actividades de aula son suficientes para aprender la asignatura.	23	77
2	El tiempo que el profesor te dedica para aclarar las dudas es suficiente.	20	80
3	Uno de los contenidos donde los estudiantes cursantes de la asignatura informática presentan mayor dificultad para aprender, es la hoja de cálculo de LibreOffice denominada Calc.	80	20
4	De ser afirmativa tu respuesta en el ítem anterior que contenido se te dificulta: manejo de herramientas, uso de fórmulas, elaboración de tablas o formatos, generación de gráficos.	100	0
5	Conoces lo que es un curso línea.	100	0
6	En tu plantel educativo se dictan cursos en línea.	0	100
7	En tu plantel, existe la necesidad de desarrollar un curso en línea sobre la hoja de cálculo de LibreOffice denominada Calc.	80	20
8	Un curso en línea sobre la hoja de cálculo de LibreOffice Calc aportará los siguientes beneficios para el estudiante: promoverá la participación activa y constructivista en el estudiante, facilitar el aprendizaje, brindar orientación sobre la ejecución práctica de la hoja Calc y ayudaría a mejorar tu nivel de comprensión de ejercicios prácticos.	100	0

Fuente: Instrumento de recolección de información aplicado a los estudiantes cursantes de la asignatura Informática de la Escuela Técnica “Simón Bolívar” de Naguanagua, Estado Carabobo durante el año escolar 2012-2013; por Mosquera (2013).



## **Interpretación:**

Respecto a la variable Curso en Línea sobre la Hoja de Cálculo LibreOffice Calc, evaluada a través de la dimensión: necesidad educativa; se observó en la tabla y gráfico N° 1, que el 77% de los encuestados considera que las actividades de aula no son suficientes para aprender la asignatura; el 80% expresó que el tiempo que el docente dedica para aclarar dudas es insuficiente y que uno de los contenidos donde los estudiantes cursantes de la asignatura informática presentan mayor dificultad para aprender, es la hoja de cálculo de LibreOffice denominada Calc, de allí que consideran que existe la necesidad de desarrollar un curso en línea sobre la hoja de cálculo de LibreOffice denominada Calc; además, el 100% manifestó que presentan dificultad en cuanto al manejo de herramientas, uso de fórmulas, elaboración de tablas o formatos y generación de gráficos; conocen lo que es un curso en línea, aun cuando en el plantel no se dictan, y reconocen que un curso en línea sobre la hoja de cálculo de LibreOffice Calc, aportará los siguientes beneficios para el estudiante: promoverá la participación activa y constructivista en el estudiante, facilitará el aprendizaje, brindará orientación sobre la ejecución práctica de la hoja Calc y ayudaría a mejorar su nivel de comprensión en los ejercicios prácticos.

## **Fase I: Diagnóstico de la necesidad de la propuesta**

Estos resultados demuestran que hay un problema de comunicación, ya que los estudiantes consideran que el tiempo destinado a las actividades de aula y el utilizado para aclarar las dudas no es suficiente para comprender la asignatura, por lo que el tiempo dedicado a la acción docente en el aula o fuera de ella por parte del profesor es insuficiente para lograr los objetivos de aprendizaje, lo que resulta negativo, ya que según Piaget se aprende a pensar y reflexionar en grupo acerca del cómo se desarrolló el proceso educativo, en medio de las contradicciones que generan el conocimiento y la dinámica en los procesos de aprender, en la dialéctica de las modificaciones sujeto-grupo para que los aprendizajes adquieran un sentido social y

se descubra que es un proceso de permanente cuestionamiento que se produce en la dinámica de la comunicación e interacción.

Así mismo, los resultados del diagnóstico demuestran la necesidad de implementar un curso en línea sobre hoja de cálculo de LibreOffice denominada Calc, en cuanto al manejo de herramientas, uso de fórmulas, elaboración de tablas o formatos y generación de gráficos, que permita promover la participación activa y constructiva en el estudiante, facilitar el aprendizaje, brindar orientación sobre la ejecución práctica y ayudar a mejorar su nivel de comprensión en los ejercicios prácticos. En consonancia con Sigúenza (2009), señala que antes de definir los contenidos del curso, es importante efectuar la evaluación de los requisitos y necesidades para abordar la formación determinada.

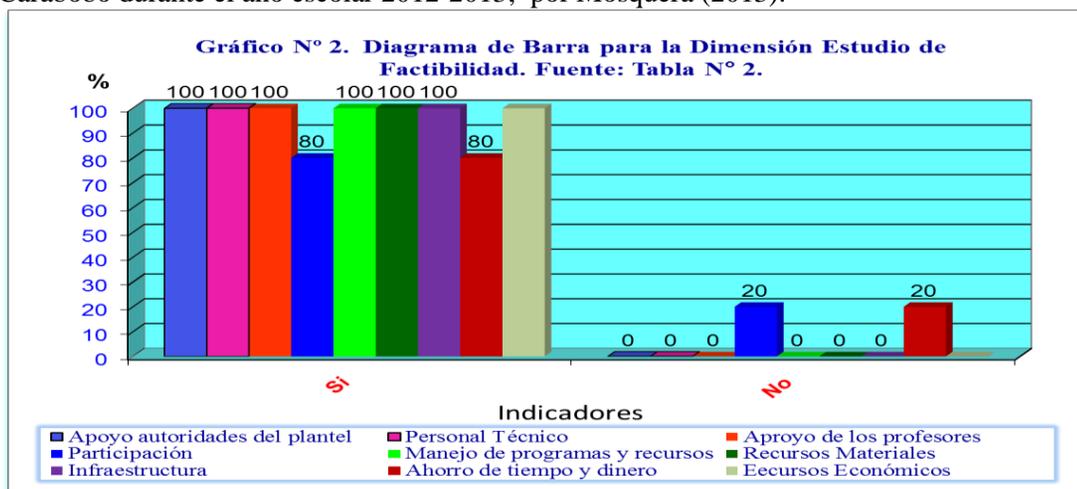
**TABLA No. 2 Resultados de los ítems del 9 al 17**

**Variable:** Curso en Línea sobre la Hoja de Cálculo LibreOffice Calc.

**Tabla N° 2. Distribución Porcentual para la Dimensión Estudio de Factibilidad**

N°	Ítems Tú como estudiante cursante de la asignatura informática, consideras que:	%	
		SÍ	NO
9	Se cuenta con el apoyo de las autoridades del plantel para implementar o desarrollar un curso en línea sobre la hoja de cálculo de LibreOffice denominada Calc.	100	0
10	El personal técnico que labora en el CBIT de tu Plantel cuenta con las competencias necesarias para la capacitación de recursos humanos en el uso de las tecnologías.	100	0
11	Se cuenta con el apoyo de los profesores de la asignatura informática para dar a conocer a los estudiantes de la materia el producto tecnológico como herramienta complementaria a tus clases.	100	0
12	Te gustaría participar en un Curso en Línea dictado por el CBIT de tu plantel sobre el uso la hoja de cálculo de LibreOffice denominada Calc, que te sirviera de apoyo en tu desempeño académico.	80	20
13	Has utilizado o utilizas con frecuencia los siguientes programas o recursos para consultar o intercambiar con tus profesores o compañeros de clases información relacionada con tus estudios: Sistema operativo Linux, Editor de Imágenes, Internet, Correo electrónico, Redes sociales, Chat y Foros virtuales.	100	0
14	El CBIT de su plantel, que es el laboratorio de computación donde se imparte la asignatura informática, cuenta con Computadoras, Conexión a internet, Lector de CD-ROM, Sistema operativo Linux, paquete LibreOffice y Navegador Cunaguaro	100	0
15	En tu plantel se cuenta con la infraestructura necesaria y los requerimientos que demanda el diseño de un curso en línea.	100	0
16	Consideras que un curso en línea ahorra tiempo y dinero.	80	20
17	Tu plantel cuenta con los recursos económicos para diseñar un curso en línea.	100	0

Fuente: Instrumento de recolección de información aplicado a los estudiantes cursantes de la asignatura Informática de la Escuela Técnica “Simón Bolívar” de Naguanagua, Estado Carabobo durante el año escolar 2012-2013; por Mosquera (2013).



## **Interpretación:**

Respecto a la variable Curso en Línea sobre la Hoja de Cálculo LibreOffice Calc, evaluada a través de la dimensión: estudio de factibilidad; se observó en la tabla y gráfico N° 2, que el 100% de los encuestados considera que: se cuenta con el apoyo de las autoridades del plantel para implementar o desarrollar un curso en línea sobre la hoja de cálculo de LibreOffice denominada Calc; el personal técnico que labora en el CBIT del Plantel cuenta con las competencias necesarias para la capacitación de recursos humanos en el uso de las tecnologías, se cuenta con el apoyo de los profesores de la asignatura informática para dar a conocer a los estudiantes de la materia el producto tecnológico como herramienta complementaria a tus clases; el CBIT del plantel, que es el laboratorio de computación donde se imparte la asignatura informática, cuenta con Computadoras, Conexión a internet, Lector de CD-ROM, Sistema operativo Linux, paquete LibreOffice y Navegador Cunaguaro; se cuenta con la infraestructura necesaria y los requerimientos que demanda el diseño de un curso en línea, así como con los recursos económicos para diseñar un curso en línea.

Además, han utilizado o utilizan con frecuencia los siguientes programas o recursos para consultar o intercambiar con sus profesores o compañeros de clases información relacionada con sus estudios: Sistema operativo Linux (100%), Editor de Imágenes (51%), Internet (100%), Correo electrónico (100%), Redes sociales como Facebook y Twitter (100%), Chat (81%) y Foros virtuales (0%). Lo que resulta positivo, ya que la mayoría de los estudiantes expresó la utilización de diferentes recursos TIC, muy importantes para el manejo de la modalidad semipresencial. En lo que concierne al dominio necesario para el uso de las herramientas tecnológicas que se requieren para participar activamente en un curso en línea, este, según lo presentado por los encuestados, no representa ningún problema ya que la mayoría de ellos tiene experiencia en el empleo de ellas, a excepción de los foros virtuales. El manejo de herramientas TIC, se debe a que el plantel cuenta con un CBIT en donde

se da cumplimiento al el Decreto 3390 referente al uso del software libre e incorporación de las TIC en el proceso educativo. Estos resultados fortalecen aún más la propuesta de un curso en línea, ya que los estudiantes poseen ciertos conocimientos sobre la navegación en la Internet, además, exponen que tienen experiencia en el manejo de algunos de sus servicios como, por ejemplo, el correo electrónico y el chat, lo que puede garantizar el trabajo en grupos y la instrucción basada en el intercambio de información entre ellos y el docente. Estos resultados coinciden con Rosario (2005) quien plantea que las nuevas tecnologías son parte la educación y su uso en la distribución de proyectos didácticos como recursos, facilitan ambientes propios de aprendizaje para los docentes y estudiantes, posibilita el trabajo individual y grupal, aviva el interés y mantiene una continua actividad intelectual.

Cabe señalar, que el 80% de los encuestados expresó que considera le gustaría participar en un Curso en Línea dictado por el CBIT del plantel sobre el uso la hoja de cálculo de LibreOffice denominada Calc, que le sirviera de apoyo en su desempeño académico; y que un curso en línea ahorra tiempo y dinero. Estos resultados demuestran la necesidad existente de capacitación y que los estudiantes están motivados y conscientes de las ventajas que ofrece un curso en línea, lo que resulta positivo, ya que según Acosta (1997), la motivación es uno de los factores de mayor importancia que determinan el aprendizaje, es el proceso que subyace energizado al aprendizaje, es un proceso íntimamente ligado a las necesidades e impulsos de la persona; su punto de partida está dentro de la persona, como una fuerza que lleva a la acción.

De igual modo, concuerdan con Wertheimer citado por Robbins (1999) quien señala que la conducta de un sujeto al realizar una actividad se relaciona íntimamente con el logro, el reconocimiento, la responsabilidad, el trabajo en sí mismo, el entorno o ambiente físico, sus necesidades, sus metas y el crecimiento.

## **Fase II: Estudio de factibilidad de la propuesta**

Según Gómez (2000), la factibilidad indica la posibilidad de desarrollar un proyecto, tomando en consideración la necesidad detectada y los recursos necesarios para tal fin. En función de las respuestas obtenidas se puede concluir que la propuesta es factible desde el punto de vista operacional, técnico y económico. Desde el punto de vista operacional, se cuenta con el apoyo de las autoridades del plantel para implementar o desarrollar un curso en línea; el personal técnico (recurso humano) que labora en el CBIT del Plantel (Docente con aptitud en el área de la Tecnología) cuenta con las competencias necesarias para diseñarlo, se cuenta con el apoyo de los profesores de la asignatura informática para dar a conocer a los estudiantes de la materia el producto tecnológico como herramienta complementaria a sus clases.

Además, la mayoría de los estudiantes expresó que les gustaría participar en el curso en línea como apoyo a la docencia, fundamentado en la necesidad manifiesta anteriormente, que luego podrán incorporar a su trabajo en el aula, además que el curso será ofrecido a distancia, presencial o semipresencial, con las ventajas que ofrece la educación mediada por tecnología, sin limitaciones de tiempo y espacio, donde el alumno es autónomo, y es quien decide en qué momento y lugar accede al conocimiento; y que utilizan diferentes recursos TIC o tienen experiencia en el empleo de ellas, como son: Sistema operativo Linux, Editor de Imágenes, Internet, Correo electrónico, Redes sociales como Facebook y Twitter y Chat (a excepción de los foros virtuales), que se requieren para participar activamente en un curso en línea y son importantes para el manejo de la modalidad semipresencial o a distancia, lo que puede garantizar el trabajo en grupos y la instrucción basada en el intercambio de información entre ellos y el docente.

Desde el punto de vista técnico, el CBIT del plantel, que es el laboratorio de computación donde se imparte la asignatura informática, cuenta con los recursos

técnicos, como son: Computadora, Conexión a internet, Lector de CD-ROM, Sistema operativo Linux, paquete LibreOffice y Navegador Cunaguaro. Además, se cuenta con los servidores de la Dirección de Tecnología Avanzada (DTA) de la UC, en los cuales se encuentra ya instalado el software que soporta la plataforma de aprendizaje Moodle, por medio de la dirección URL: <http://facevirtual.uc.edu.ve/>, ofreciendo de esta manera seguridad en cuanto a la conectividad; por lo que se cuenta con la infraestructura necesaria y los requerimientos que demanda el diseño de un curso en línea.

Desde el punto de vista económico, se cuenta con los recursos económicos para diseñar un curso en línea, ya que el financiamiento para este proyecto, está sustentado por el uso de plataformas de software libre y herramientas de acceso a la red, debido a que el curso en línea será implementado para el entorno virtual de aprendizaje en MOODLE. Los gastos en cuanto a Hardware no requiere ningún costo adicional debido a que el uso del recurso sería suministrado por el CBIT de la Escuela Técnica Simón Bolívar y el uso del servidor interno de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo.

### **Fase III: Diseño de la propuesta**

El proyecto tiene como base de diseño, la metodología denominada CDAVA (Componente Didáctico para el Diseño de Materiales Educativos en Ambientes Virtuales de Aprendizaje), desarrollada por Medina Elsy (2005), el cual es un diseño que consta de ocho pasos o etapas interconectadas, que son: título del material diseñado, necesidades educativas, población/usuario, fundamentación teórica, objetivos de aprendizaje, procesamiento didáctico de los contenidos, selección de las estrategias de aprendizaje/tareas del usuario y evaluación del proceso; lo que implica planificar y permite tener una visión conjunta de las etapas que lo conforman, así como el desarrollo de un proceso coherente. Estos pasos o etapas se desarrollan en el siguiente capítulo, denominado la propuesta.

## **CAPÍTULO V**

### **LA PROPUESTA**

**1.- Título del Material Diseñado:** “Curso en Línea: La Hoja de Cálculo de LibreOffice Calc”

**2.- Necesidades educativas:** en las clases de la asignatura informática, una de las principales aplicaciones de LibreOffice donde los estudiantes presentan mayor dificultad para aprender, es la hoja de cálculo denominada Calc, en cuanto al manejo de herramientas, uso de fórmulas, generación de gráficos, entre otros; adicionalmente, el tiempo destinado por el docente a las actividades de aula y el utilizado para aclarar las dudas no es suficiente para comprender el contenido, por lo que el tiempo dedicado a la acción docente en el aula o fuera de ella por parte del profesor es insuficiente para lograr los objetivos de aprendizaje, ya que no tienen un soporte adicional a la clase presencial en cuanto a materiales didácticos o educativos computarizados se refiere. Esto se traduce en que hay que aplicar nuevas estrategias.

En tal sentido, y aprovechando que el plantel cuenta un CBIT, que contempla dentro de sus objetivos: apoyar al Ministerio del Poder Popular para la Educación en la aplicación y divulgación de las TIC, apoyar los planes del Estado Venezolano en la integración de la población en el uso de las TIC, Producir, seleccionar y evaluar recursos orientados a mejorar la práctica pedagógica a través del uso de las TIC, apoyar al docente en la incorporación de los medios tecnológicos en el Currículo Nacional, propiciar en los estudiantes una formación integral y holística, así como de apoyar al plantel en la incorporación de las TIC en sus procesos de gestión educativa; se diseñó instruccionalmente el curso en línea para la asignatura “Informática”, el cual podrá ser revisado por el estudiante que sienta la necesidad de reforzar o ampliar sus

conocimientos sin interferir con su horario de clases, aunque también podrá ser usado por el docente durante sus clases, incorporando así las TIC y las bondades que ofrece la tecnología multimedia como medio integrador de objetos, acciones y eventos interactivos, que le permitan a los usuarios finales (estudiantes) una participación más activa en su proceso de aprendizaje.

**3.- Población de usuarios:** el curso en línea estará dirigido a los estudiantes cursantes de la asignatura “Informática” de la Escuela Técnica “Simón Bolívar” de Naguanagua, Estado Carabobo. Todos adolescentes con un nivel instruccional adecuado a su ámbito educativo, es decir; capaz de interpretar, analizar y usar herramientas tecnológicas interactivas. Generalmente mayores de 14 años, ambos sexos y nivel socioeconómico variado. Cursantes de las menciones: Turismo y Aduana, Registro y Estadísticas de Salud, Construcción Civil y Química.

**4.- Fundamentación teórica:** las teorías seleccionadas que respaldan esta propuesta son:

Teoría	¿Por qué?	¿Cómo está implícita la teoría?
Constructivismo de John Dewey	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explica que el conocimiento se construye desde adentro a través de sus interacciones con el ambiente.</li> <li>- La educación y el conocimiento es el resultado de un proceso dinámico e interactivo a través del cual la información externa es interpretada y reinterpretada por la mente que va construyendo progresivamente modelos explicativos cada vez más complejos y potentes.</li> <li>- El aprendizaje se realiza sobre todo a través de la práctica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El estudiante aprende relacionando todo lo que se le ha enseñado y a través de modificar activamente sus propios conocimientos previos.</li> <li>- El estudiante es quien construye su propio conocimiento.</li> <li>- El docente crea las condiciones para que el estudiante propicie la construcción de su conocimiento.</li> <li>- El control del aprendizaje sobre el procesamiento de la información.</li> </ul>

<p>Aprendizaje Significativo de Ausubel (1983)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El conocimiento comienza con una observación y reconocimiento de eventos y objetos a través de los conceptos que ya se poseen.</li> <li>- El aprendizaje del nuevo conocimiento depende de lo que ya se sabe.</li> <li>- Conocer las condiciones internas que van a intervenir en el proceso y las condiciones externas que favorezcan un aprendizaje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes deben relacionar el nuevo conocimiento con los conceptos relevantes que ya se conocen.</li> <li>- El nuevo conocimiento debe interactuar con la estructura de conocimiento existente.</li> <li>- Participación activa y responsable en el proceso.</li> <li>- El compromiso e interacción con el objeto de aprendizaje, la autoestima, independencia y creatividad.</li> <li>- El material instruccional que se utilice, deberá estar diseñado para superar el conocimiento memorístico tradicional de las aulas y lograr un aprendizaje más integrador, comprensivo y autónomo.</li> <li>- Interacción medio - receptor para activar el aprendizaje.</li> <li>- Utilización de los conocimientos prácticos del usuario.</li> </ul>
<p>Motivacional de Wertheimer</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La conducta de un sujeto al realizar una actividad se relaciona íntimamente con el logro, el reconocimiento, la responsabilidad, el trabajo en sí mismo, el entorno o ambiente físico, sus necesidades, sus metas y el crecimiento.</li> <li>- Importancia de los refuerzos y el análisis de las tareas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Retroalimentación inmediata en las actividades de evaluación formativa propuestas.</li> <li>- La satisfacción que puede obtener el estudiante al realizar una determinada actividad, es el reconocimiento.</li> </ul>

Sociocultural de Lev Vigotsky (1979)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El aprendizaje humano es un proceso en esencia interactivo; presupone una naturaleza social específica y un proceso mediante el cual el y la estudiante acceden a la vida intelectual de aquellos que los rodean.</li> <li>- La herramienta psicológica más importante es el lenguaje, que se utiliza como medio de comunicación en las interacciones sociales.</li> <li>- Destaca el elemento social en el aprendizaje de cada persona.</li> <li>- La Zona de Desarrollo Próximo (ZDP): la distancia entre el nivel de desarrollo real, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con un par más capaz.</li> <li>- La mediación, la cual puede entenderse como una experiencia de aprendizaje en la que un agente mediador, actuando como apoyo, se interpone entre el aprendiz y sus escenarios culturales para ayudarlo a organizar y desarrollar los procesos psicológicos superiores que le permitirán la resolución eficaz de problemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Reconocer la importancia de la relación social para lograr el aprendizaje.</li> <li>-Considerar el reconocimiento y la relación de los aprendices con el contexto de desarrollo cognitivo.</li> <li>-Aprenden haciendo y hablando.</li> <li>-La interacción, el intercambio de experiencias, la mediación y las relaciones sociales son los puntos focales para el desarrollo de esta experiencia educativa.</li> </ul>
Ecológica de Lortie (1973)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se centra en la interacción estudiante-grupo; estudiante-grupo-medio ambiente. El proceso de aprendizaje no es sólo situacional sino un proceso interactivo continuo, analiza el contexto de los espacios de aprendizaje como influido por</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-La interacción entre estudiantes, docente y ambiente potencia el aprendizaje.</li> <li>-El docente se debe centrar principalmente en el proceso y no en los resultados como se ha</li> </ul>

	otro contexto y en permanente interdependencia.	venido trabajando tradicionalmente.
Aprendizaje por Descubrimiento de Jerome Bruner (1978)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El sujeto descubre los conceptos y sus relaciones y los reordena para adaptarlos a su esquema cognitivo.</li> <li>- El docente debe brindar el andamiaje (estructura), sobre el cual el alumno se apoyará para construir sus conocimientos generando motivación y confianza en sí mismo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Participación del estudiante.</li> <li>-La enseñanza se basa principalmente en el método inductivo (de lo particular a lo general) y en la solución de los problemas.</li> <li>-Se presentan las herramientas necesarias al individuo para que este descubra por sí mismo lo que se desea aprender.</li> </ul>
Constructivismo Social de Patman (1996)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sólo hay experiencia de aprendizaje cuando el y la estudiante reflexiona sobre sus propias tareas y se incluye en ella como "constructor".</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reflexionar acerca del cómo se desarrolló el proceso educativo.</li> </ul>

## 5.- Objetivos de Aprendizaje:

**5.1.- Objetivo General:** Capacitar a los estudiantes cursantes de la asignatura Informática de la Escuela Técnica “Simón Bolívar” a través de un curso en línea, sobre los conceptos básicos y aplicaciones de la Hoja de Cálculo de LibreOffice Calc.

### 5.2.- Objetivos Específicos del Curso:

- Conocer las operaciones básicas: suma, resta, multiplicación, división, raíz, potencia.
- Insertar filas y columnas
- Dar formato a números, utilizar la función sumatoria, cambiar el nombre a las hojas del libro.
- Dar formato de celdas, cambiar la orientación del texto.
- Aprender a configurar la página
- Diferenciar entre pegar y pegado especial.
- Conocer cómo y por qué fijar una celda (uso de referencias absolutas en fórmulas).
- Conocer y utilizar algunas funciones básicas (formulas)
- Generar una gráfica a partir de una tabla de datos.



## **7.- Estrategias de Aprendizaje/ Tareas del usuario:**

- Exploración de conocimientos previos
- Lectura de información en línea
- Interacción con los materiales didácticos de los diferentes contenidos.
- Demostraciones prácticas
- Resoluciones de ejercicios propuestos.
- Participación activa de acuerdo con las pautas que dé el facilitador.

## **8.- Evaluación:**

- Evaluación Formativa (Cuestionario electrónico – Quiz, se le plantea la realización de ejercicios propuestos que permitan demostrar el dominio del contenido)
- Realimentación individual por vía electrónica.
- Comentarios e intercambio de ideas por medio de los foros o el uso del correo electrónico entre los participantes.
- Se solicitará la participación en los foros donde se comente las satisfacciones y debilidades encontradas, y se plantee posibles actividades remediales.

A continuación se presentan algunas imágenes del curso en la Plataforma Moodle, entre las que podemos destacar:

- Página de inicio de la plataforma
- Validación de usuario para ingresar al o los cursos
- Cursos ofertados o propuestos en la PVA – Moodle.
- Selección del Departamento
- Selección del Curso
- Interfaz del Curso
- Distribución del contenido
- Bienvenida al curso, entre otras.

www.facevirtual.uc.edu.ve

Universidad de Carabobo

Facultad de Ciencias de la Educación  
Escuela de Educación  
Entorno Virtual de Aprendizaje

Usted no se ha autenticado. (Entrar)

Eventos de la Facultad

Novena Expedición  
**Eduweb**  
TIC, Educación y Formación  
del 22 al 24 de julio 2013  
WOWSlider.com

La Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo, les da la bienvenida a su Entorno Virtual de Aprendizaje basado en la plataforma MOODLE. Este ambiente está destinado a profesores y estudiantes que deseen aprovechar las ventajas que ofrecen las Tecnologías de Información y Comunicación aplicadas a los entornos educativos de vanguardia.

Este sistema ha sido creado utilizando MOODLE (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment).

Entrar

Nombre de usuario  
Contraseña  
Entrar  
¿Ha extraviado la contraseña?

Usuarios en línea  
(últimos 5 minutos)

Categorías

- Curso Introdutorio
- Pregrado
- Postgrado
- Miscelánea
- Todos los cursos ...

**Cursos Ofertados**

Curso Introdutorio	1
Pregrado	19
Departamento de Evaluación y Medición	2
Departamento de Lengua y Literatura	4
Departamento de Informática	16
Departamento de Orientación	1
Departamento de Ciencias Pedagógicas	5
Departamento de Idiomas Modernos	5
Departamento de Biología y Química	10
Departamento de Administración y Planeamiento Educativo	1
Departamento de Matemática y Física	1
Departamento de Psicología	1
Departamento de Ciencias Sociales	1
Departamento de Educación Física, Deportes y Recreación	1
Departamento de Arte y Tecnología Educativa	1
Postgrado	4
Curso moodle Guanare	1
Especialidades	1
Doctorado	2
Maestrías	3
Curso de Formación Docente Integral (No Conducente)	1
Idioma Instrumental (Inglés)	3
Miscelánea	1
Formación de Profesores	1

Buscar cursos:  Ir

**Imagen 1. Pantalla inicial de la PVA – Moodle. <http://facevirtual.uc.edu.ve/>**

En esta pantalla se localiza la validación de usuario, y también se pueden observar los cursos ofertados o propuestos en la PVA para la FACE. Para ingresar formalmente al curso el usuario debe colocar su nombre de usuario y la contraseña.

Usted se ha autenticado como Juan Carlos Mosquera (Salir)

**Verificación de usuario**

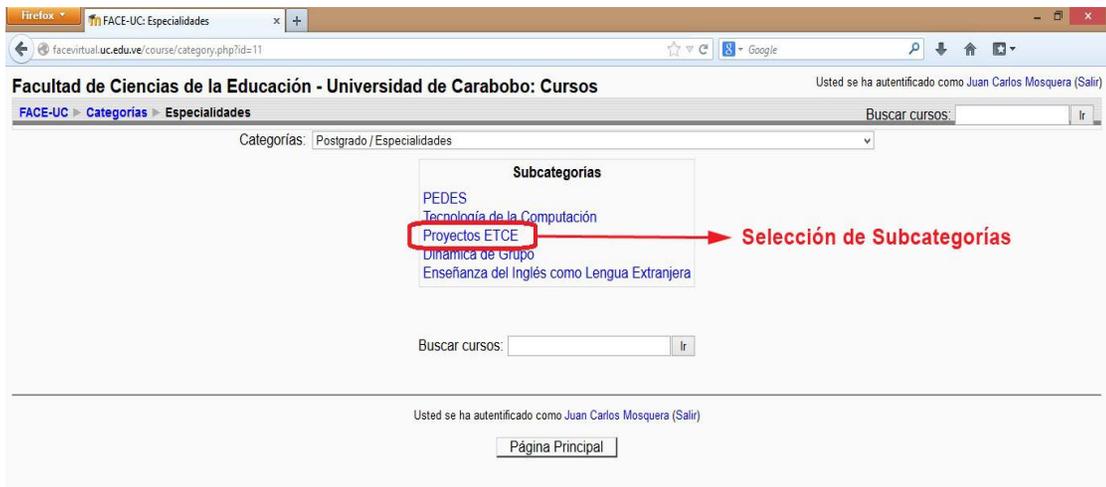
**Selección del Departamento**

Curso	Cantidad
Curso Introductorio	1
<b>Pregrado</b>	<b>19</b>
Departamento de Evaluación y Medición	19
Departamento de Lengua y Literatura	2
Departamento de Informática	2
Departamento de Orientación	4
Departamento de Ciencias Pedagógicas	16
Departamento de Idiomas Modernos	1
Departamento de Biología y Química	5
Departamento de Administración y Planeamiento Educativo	5
Departamento de Matemática y Física	10
Departamento de Psicología	1
Departamento de Ciencias Sociales	1
Departamento de Educación Física, Deportes y Recreación	1
Departamento de Arte y Tecnología Educativa	1
<b>Postgrado</b>	<b>4</b>
Curso moodle Guanare	4
<b>Especialidades</b>	<b>1</b>
Doctorado	1
Maestrías	1
Curso de Formación Docente Integral (No Conducente)	1
Idioma Instrumental (Inglés)	2
Miscelánea	3
Formación de Profesores	1

Buscar cursos:  Ir

**Imagen 2. Pantalla de la PVA – Moodle, una vez validado como usuario.**

Una vez validado como usuario registrado, en esta pantalla se selecciona el Departamento correspondiente, en este caso el de Especialidades, además en la parte superior derecha se puede verificar el nombre del participante.



**Imagen 3. Pantalla de la PVA – Moodle, una vez seleccionado el Departamento**

Una vez seleccionado el Departamento, en esta pantalla se selecciona Proyectos de la Especialización en Tecnología de la Computación en Educación (ETCE).



**Imagen 4. Pantalla que muestra los cursos ofertados por la Especialización**

En esta pantalla se selecciona el curso Hoja de Cálculo de LibreOffice Calc, que es el propuesto. Adicionalmente podrá observar otros cursos que esta dependencia ofrece a sus estudiantes.

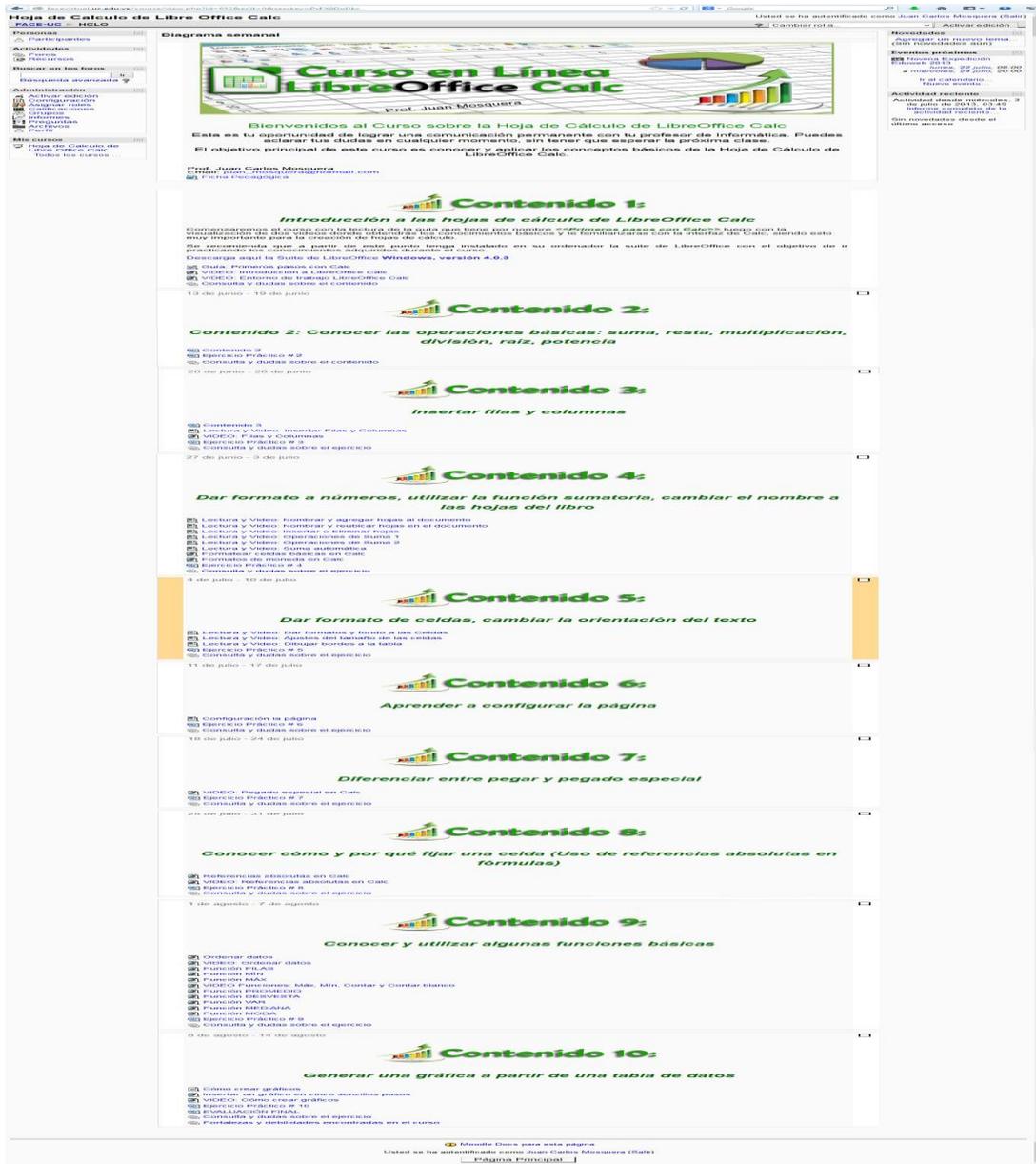


Imagen 5. Pantalla de inicio que muestra el diagrama de temas del curso propuesto

La pantalla anterior muestra el esquema general del curso, además se pueden observar del lado izquierdo los bloques Personas: donde se pueden verificar los participantes del curso; Actividades: Donde se visualizan las acciones programadas por el profesor; Administración: La cual permite la configuración de usuario, ver calificaciones, entre otras; y Mis curso: aquí se visualizan los cursos en las cuales se esté participando.

Hoja de Calculo de Libre Office Calc

Usted se ha autenticado como Juan Carlos Mosquera (Salir)

FACE-UC ► HCL0

Diagrama semanal

**Curso en Línea LibreOffice Calc**

Prof. Juan Mosquera

**Bienvenidos al Curso sobre la Hoja de Cálculo de LibreOffice Calc**

Esta es tu oportunidad de lograr una comunicación permanente con tu profesor de Informática. Puedes aclarar tus dudas en cualquier momento, sin tener que esperar la próxima clase.

El objetivo principal de este curso es conocer y aplicar los conceptos básicos de la Hoja de Cálculo de LibreOffice Calc.

Prof. Juan Carlos Mosquera  
 Email: [juan\\_mosquera@hotmail.com](mailto:juan_mosquera@hotmail.com)  
[Ficha Pedagógica](#)

Personas: Participantes

Actividades: Foros, Recursos

Buscar en los foros: Búsqueda avanzada ?

Administración: Activar edición, Configuración, Asignar roles, Calificaciones, Grupos, Informes, Preguntas, Archivos, Perfil

Mis cursos: Hoja de Calculo de Libre Office Calc, Todos los cursos ...

Noticias: Agregar un nuevo tema... (Sin novedades aún)

Eventos próximos: Novena Expedición Eduweb 2013, Lunes, 22 julio, 08:00, miércoles, 24 julio, 20:00

Actividad reciente: Actividad desde miércoles, 3 de julio de 2013, 03:49, Informe completo de la actividad reciente...

Sin novedades desde el último acceso

**Imagen 6. Pantalla que muestra el bloque donde aparece la bienvenida al curso y los planteamientos iniciales**

En este bloque se les da la bienvenida a los estudiantes que ingresan al curso, se les ofrece también un foro donde se les pide expresen sus expectativas del curso, adicionalmente se les coloca un archivo de texto con información sobre métodos de para resolver problemas matemáticos. En la PVA este bloque el inicio y no tiene numeración.

**Contenido 1:**

**Introducción a las hojas de cálculo de LibreOffice Calc**

Comenzaremos el curso con la lectura de la guía que tiene por nombre <<Primeros pasos con Calc>> luego con la visualización de dos videos donde obtendrás los conocimientos básicos y te familiarizaras con la interfaz de Calc, siendo esto muy importante para la creación de hojas de cálculo.

Se recomienda que a partir de este punto tenga instalado en su ordenador la suite de LibreOffice con el objetivo de ir practicando los conocimientos adquiridos durante el curso.

Descarga aquí la Suite de LibreOffice [Windows, versión 4.0.3](#)

Guía: [Primeros pasos con Calc](#)

VIDEO: [Introducción a LibreOffice Calc](#)

VIDEO: [Entorno de trabajo LibreOffice Calc](#)

[Consulta y dudas sobre el contenido](#)

13 de junio - 19 de junio

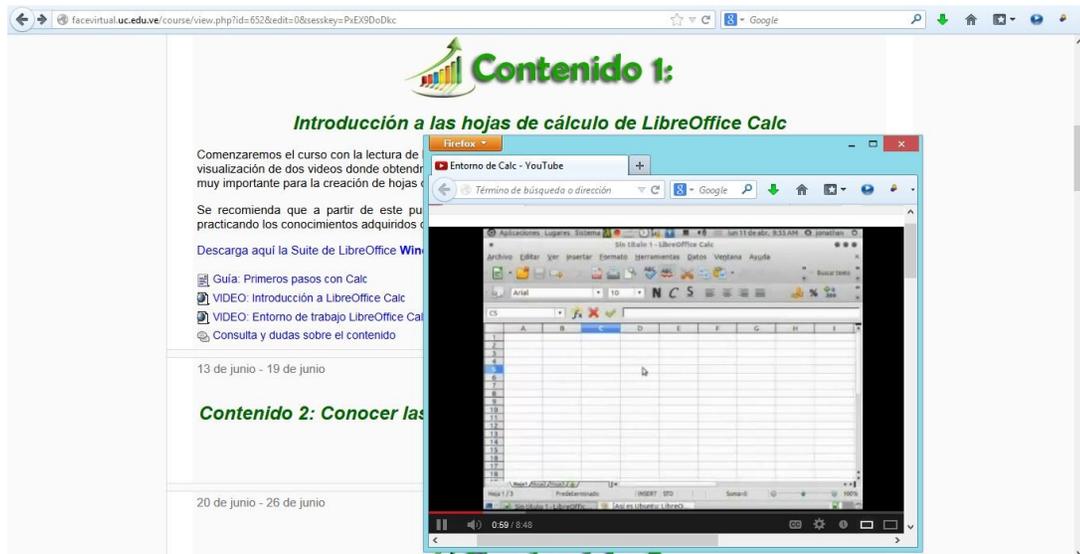
**Imagen 7. Pantalla que muestra el bloque de contenidos N° 1**

En este bloque, identificado con el número 1 en el curso, se expone el primer tema del curso, el cual está identificado como “Introducción a la hoja de Cálculo de LibreOffice Calc”, aquí se le ofrece al participante algunos materiales de lectura y videos con información sobre la temática, además se pone a disposición un foro para aclarar las dudas que puedan surgir del tópico tratado y por último se le coloca una evaluación formativa para que verifique su aprendizaje (Actividad Práctica).



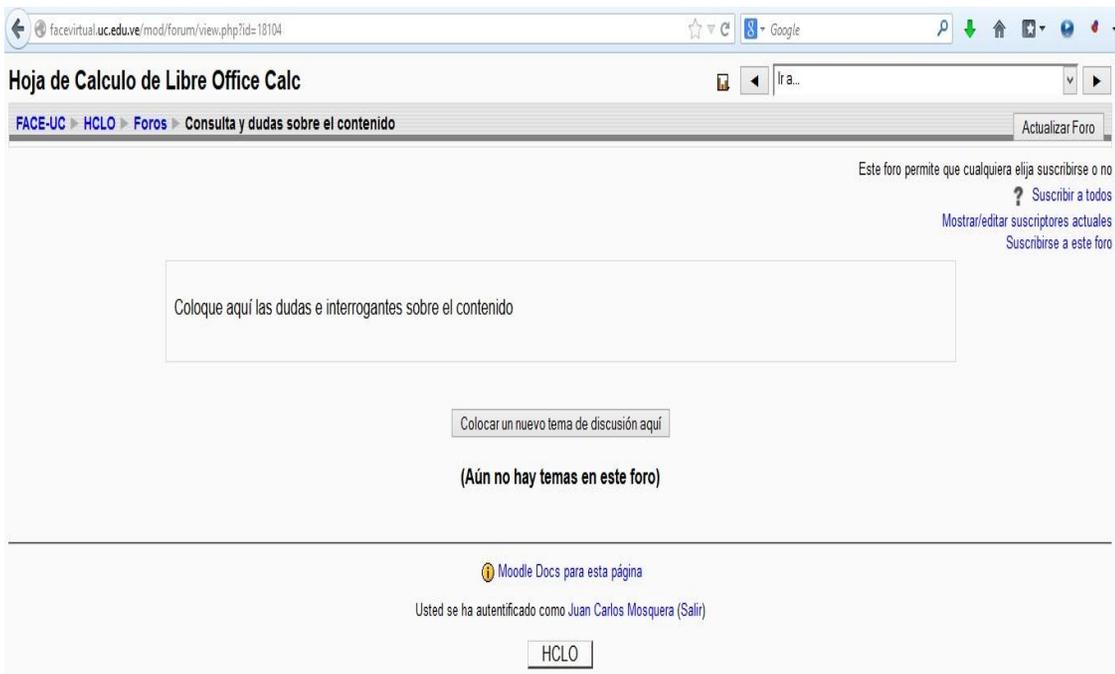
**Imagen 8. Pantalla que muestra como descargar archivos de texto desde la PVA**

Al hacer clic sobre “Guía Primeros Pasos con Calc” aparecerá el cuadro de descarga, que con sólo aceptar se podrá visualizar el contenido del archivo. También podrá guardarlo y así poder revisarlo las veces que lo desee sin necesidad de estar conectado a la red.



**Imagen 9. Visualización de archivos de video**

Cuando se trata de un archivo de imagen o de video, este se abre sobre la ventana de la PVA, al hacer clic sobre el video que deseamos ver, tal como se muestra en la pantalla.



**Imagen 10. Pantalla que muestra la visualización del foro en la PVA**

En este se identifican, el curso, el título del foro y el tema a tratar.



**Imagen 11. Pantalla que muestra la ficha del profesor**

En esta pantalla se muestran algunos datos sobre el profesor o facilitador del curso.

## CONCLUSIONES

Los resultados de la información obtenida a través de la aplicación del instrumento de recolección de datos a la muestra seleccionada, junto con la información del marco teórico que sustentó la investigación, permitieron deducir las siguientes conclusiones:

En relación a diagnosticar la necesidad educativa de un curso en línea sobre la hoja de cálculo LibreOffice Calc, dirigido a los estudiantes de la Asignatura Informática de la Escuela Técnica “Simón Bolívar”, se determinó que existe un problema de comunicación, ya que los estudiantes consideran que el tiempo destinado a las actividades de aula y el utilizado para aclarar las dudas no es suficiente para comprender la asignatura, por lo que el tiempo dedicado a la acción docente en el aula o fuera de ella por parte del profesor es insuficiente para lograr los objetivos de aprendizaje, de allí la necesidad de implementar un curso en línea sobre hoja de cálculo de LibreOffice denominada Calc, en cuanto al manejo de herramientas, uso de fórmulas, elaboración de tablas o formatos y generación de gráficos; como apoyo a la docencia, en la modalidad de educación a distancia, semipresencial o presencial, que permita promover la participación activa y constructiva en el estudiante, facilitar el

aprendizaje, brindar orientación sobre la ejecución práctica y ayudar a mejorar su nivel de comprensión en los ejercicios prácticos, para lo cual se incluyó como recurso el uso y aplicación de las tecnologías de la información y comunicación (TIC), en este caso la plataforma Moodle del Entorno Virtual de Aprendizaje de la Facultad de Ciencias de la Educación, la cual facilita el acceso de los estudiantes al curso, desde cualquier lugar y en cualquier momento, lo que significa una ventaja y fortaleza para la modalidad de estudios a distancia, semipresencial o presencial y para propiciar un aprendizaje independiente y una alternativa de solución para la educación formal.

Cabe señalar, que el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, propicia un aprendizaje favorable, armónico, enriquecedor, participativo y significativo; favorece el desarrollo de las habilidades y las actitudes (competencias) en los estudiantes ante los requerimientos de una sociedad y un mercado de trabajo nacional e internacional cada vez más demandante y competitivo; Así mismo, permiten la introducción de las redes en la enseñanza lo cual provoca el surgimiento de nuevos entornos de aprendizaje, basado en amplitud de escenarios con las siguientes características: interactividad, multimedia, costo razonable, publicación electrónica, autonomía en el proceso y ritmo de aprendizaje, aprendizaje colaborativo y participativo así como enseñanza multicanal, que permite acceder a una enseñanza y aprendizaje de calidad en escenarios multiculturales.

Las TIC han logrado despertar el interés en los estudiantes y se han convertido en una poderosa y versátil herramienta que transforma a los alumnos, de receptores pasivos de la información en participantes activos debido a su alto grado de interacción y manejo de recursos audiovisuales que pueden ayudar a mejorar el nivel de comprensión de los problemas o ejercicios de la asignatura, logrando así personalizar la educación, al permitir a cada alumno avanzar según su propia capacidad; no obstante, la mera aplicación de las TIC en la educación o la disponibilidad de información, no asegura la formación de mejores alumnos ni

garantiza la adquisición de conocimiento, si dichos procesos no van guiados y acompañados por el docente, quien tiene la responsabilidad de conducir el buen aprendizaje de los aprendices y velar por la efectividad y eficacia del proceso. Es necesario que el alumno sea apoyado y guiado por el profesor, para que sea capaz de aprender a aprender y así poder acceder a la información, comprenderla y ser una persona crítica. De igual modo, el uso de las TIC se está convirtiendo en una realidad que obliga a los docentes a estar ligados a sus avances, a apropiarse de ellos, con el fin de poder entregar mejores conocimientos e involucrarse con las nuevas formas de enseñar y aprender.

En cuanto a determinar la factibilidad de diseñar un curso en línea sobre la hoja de cálculo LibreOffice Calc, dirigido a los estudiantes de la Asignatura Informática de la Escuela Técnica “Simón Bolívar”, se determinó que la propuesta era factible desde el punto de vista operacional, técnico y económico, ya que se cuenta con el apoyo de las autoridades del plantel para implementar o desarrollar un curso en línea; el personal técnico (recurso humano) que labora en el CBIT del Plantel (Docente con aptitud en el área de la Tecnología) cuenta con las competencias necesarias para diseñarlo, se cuenta con el apoyo de los profesores de la asignatura informática para dar a conocer a los estudiantes de la materia el producto tecnológico como herramienta complementaria a sus clases.

Además, la mayoría de los estudiantes expresó que les gustaría participar en el curso en línea como apoyo a la docencia y que utilizan diferentes recursos TIC o tienen experiencia en el empleo de ellas, como son: Sistema operativo Linux, Editor de Imágenes, Internet, Correo electrónico, Redes sociales como Facebook y Twitter y Chat (a excepción de los foros virtuales), que se requieren para participar activamente en un curso en línea y son importantes para el manejo de la modalidad semipresencial o a distancia, lo que puede garantizar el trabajo en grupos y la instrucción basada en el intercambio de información entre ellos y el docente.

Desde el punto de vista técnico, el CBIT del plantel, que es el laboratorio de computación donde se imparte la asignatura informática, cuenta con los recursos técnicos, como son: Computadora, Conexión a internet, Lector de CD-ROM, Sistema operativo Linux, paquete LibreOffice y Navegador Cunaguaro. Además, se cuenta con los servidores de la Dirección de Tecnología Avanzada (DTA) de la UC, en los cuales se encuentra ya instalado el software que soporta la plataforma de aprendizaje Moodle, por medio de la dirección URL: <http://facevirtual.uc.edu.ve/>, ofreciendo de esta manera seguridad en cuanto a la conectividad; por lo que se cuenta con la infraestructura necesaria y los requerimientos que demanda el diseño de un curso en línea. Desde el punto de vista económico, se cuenta con los recursos económicos para diseñar un curso en línea, ya que el financiamiento para este proyecto, está sustentado por el uso de plataformas de software libre y herramientas de acceso a la red, debido a que el curso en línea será implementado para el entorno virtual de aprendizaje en MOODLE. Los gastos en cuanto a Hardware no requiere ningún costo adicional debido a que el uso del recurso sería suministrado por el CBIT de la Escuela Técnica Simón Bolívar y el uso del servidor interno de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo.

Finalmente, en lo que se refiere al diseño del curso en línea sobre la hoja de cálculo LibreOffice Calc, como recurso didáctico para la Asignatura Informática de la Escuela Técnica “Simón Bolívar”; se basó en la metodología denominada CDAVA (Componente Didáctico para el Diseño de Materiales Educativos en Ambientes Virtuales de Aprendizaje), desarrollada por Medina Elsy (2005), el cual es un diseño que consta de ocho pasos o etapas interconectadas, que son: título del material diseñado, necesidades educativas, población/usuario, fundamentación teórica, objetivos de aprendizaje, procesamiento didáctico de los contenidos, selección de las estrategias de aprendizaje/tareas del usuario y evaluación del proceso; y se considera que el mismo fue elaborado tomando en cuenta las necesidades detectadas, con la finalidad lograr capacitar a los estudiantes sobre los

conceptos básicos y aplicaciones de la Hoja de Cálculo de LibreOffice Calc; y que está estructurado de tal manera que facilita la comprensión de los participantes durante la realización de todas las actividades propuestas, permitiendo la interacción docente-alumno, alumno-alumno, propiciando así el aprendizaje colaborativo y la construcción de conocimiento, ya que los estudiantes desarrollarán capacidades para construir otros conocimientos sobre la base de los ya aprendidos, al gestionar su aprendizaje a su propio ritmo, en forma responsable e independiente.

## **RECOMENDACIONES**

Las siguientes recomendaciones van dirigidas al docente de la asignatura informática de la Escuela Técnica “Simón Bolívar”:

1. Implementar el curso en línea sobre la hoja de cálculo LibreOffice Calc, como recurso didáctico para la Asignatura.
2. Implantar y anexar otros temas que sean necesarios para lograr un mayor impacto y facilitar a los estudiantes la posibilidad de contar con nuevos materiales educativos presentados en medios electrónicos.
3. Realizar talleres sobre Software Libre o cursos relacionados con el área tecnológica, con el objeto de orientarlo hacia las necesidades del participante y que sirva de base para proporcionar las herramientas necesarias que le permitan al alumno enfrentar las exigencias de los cursos en línea.
4. Implementar cursos en el área tecnológica en modalidad presencial, semipresencial y a distancia sobre contenidos de la asignatura.
5. Revisar y actualizar los programas y métodos de aprendizaje de la asignatura, apoyarse en las TIC para propiciar la formación integral de los participantes.
6. Fomentar talleres de sensibilización a los docentes del plantel en el uso y las ventajas de las TIC para motivarlos a implementarlas en su práctica profesional y construir escenarios diferentes en pro del aprendizaje significativo.

7. Encontrar el equilibrio justo entre la enseñanza tradicional y la educación virtual, sin descuidar el posible desbalance que se pueda producir entre ambas, ya que el contacto humano en todo proceso social es necesario, lo ideal es equilibrar la balanza entre lo social y lo tecnológico.

.

## REFERENCIAS

- Arias, F. (2006). *El Proyecto de Investigación*. (5ta. ed.). Venezuela: Episteme. C.A.
- Asamblea Nacional, (1999). *Constitución de la República Bolivariana de Venezuela*. Gaceta oficial N° 36860. Caracas.
- Ausubel, N. (1983). *Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. (2ª ed.) México: Trillas.
- Balestrini, M. (2002). *Como se Elabora el Proyecto de Investigación. Para los Estudios Formulativos o Explorativos, Descriptivos, Diagnósticos, Evaluativos, Formulación de Hipótesis Causales, Experimentales y los Proyectos Factibles*. (6ta ed.) Venezuela: BL Consultores Asociados.
- Bisquerra, R. (2004). *Metodología de la Investigación Educativa*. Madrid: La Muralla, S.A.
- Bruner Jerome (1978). *El proceso mental en el aprendizaje*. Madrid: España.
- Cebrián de la Serna (2007). *Enseñanza Virtual para la Innovación Universitaria*. Madrid: Narcea.
- Chourio, J. (1999). *Estadística II*. Venezuela: Publicaciones de la Universidad de Carabobo.
- Dewey, J. (1989). *Como pensamos. Nueva exposición de la relación entre pensamiento y proceso educativo*. Barcelona: Paidós.
- Ferreiro, G. (2003). *Estrategias Didácticas del Aprendizaje Cooperativo-El constructismo social: una nueva forma de enseñar y aprender*. México: Trillas.
- Fundabit (2006). *Manual Comunidad Virtual del Liceo Bolivariano*. [Documento en línea] Disponible en: <http://www.fundabit.me.gob.ve/> y [www.portaleducativo.edu.ve/recursos didacticos/manuales/documentos/comunidadvirtualliceos\\_bolivarianos.pdf](http://www.portaleducativo.edu.ve/recursos_didacticos/manuales/documentos/comunidadvirtualliceos_bolivarianos.pdf)
- García, M. (2004). *Educación a Distancia: caracterización y aplicaciones*. [Documento en línea] Disponible en: <http://hermescronida.files.wordpress.com/2009/01/educacion-a-distancia-caracterizacion-y-aplicaciones.pdf>

- Gómez, C. (2000). *Proyectos Factibles*. Valencia: Predios.
- González, M. (2013). *Como Desarrollar un Curso de Formación on Line*. [Documento en línea] Disponible en: <http://www.horizonteweb.com/magazine/comunet1.htm>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw-Hill.
- Hurtado, I. y Toro, J. (1999). *Paradigmas y Métodos de Investigación en Tiempos de Cambio*. (3ra. ed.). Venezuela: Episteme Consultores Asociados C.A.
- Ley Orgánica de Educación*. (2009). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 5.929 (Extraordinaria), 08-15-09.
- Lortie, M. (1973). *Diseño Curricular y Aprendizaje Significativo, en Currículo y Aprendizaje*. Madrid: Itaka Monográfico.
- Medina, E. (2005). *Componente didáctico para diseñar materiales educativos en ambientes virtuales de aprendizaje*. CDAVA. Especialización en Tecnología de la computación en Educación. Universidad de Carabobo.
- Ministerio del Poder Popular para la Educación. (2007). *Guía sobre la Evaluación en el Sistema Educativo Bolivariano*. [Página Web en línea]. Disponible en: <http://issuu.com/rennyv/docs/laevaluacionenelsistemaeducativobolivariano> y en <http://www.slideshare.net/adonis1694/la-evaluacin-de-las-aprendizaje-sale>
- Moodle.org (2009). *Gestionar roles – MoodleDocs*. Página oficial. [Documento en línea] Disponible en: [http://docs.moodle.org/all/es/Gestionar\\_rols](http://docs.moodle.org/all/es/Gestionar_rols) [Consultado: 2012, Septiembre 19]
- Moodle.org (2010). *Moodle.org: open-source community-based tools for learning*. Página oficial. [Documento en línea] Disponible en: <http://moodle.org/> [Consultado: 2012, Septiembre 19]
- Moodle.org (2011). *Documentación para profesores - MoodleDocs*. Página oficial. [Documento en línea] Disponible en: [http://docs.moodle.org/all/es/Documentaci%C3%B3n\\_para\\_Profesores#M.C3.B3dulos\\_de\\_Actividades](http://docs.moodle.org/all/es/Documentaci%C3%B3n_para_Profesores#M.C3.B3dulos_de_Actividades) [Consultado: 2012, Septiembre 19]

- Palella, S. y Martins, F. (2003). *Metodología de la Investigación Cuantitativa*. Venezuela: FEDUPEL (Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador)
- Pernalete, N y Pinto, A. (2003). *Apuntes de Estadística con aplicaciones de Procesadores*. Publicaciones de la Universidad de Carabobo. Venezuela.
- Reglamento del Ejercicio de la Profesión Docente*. (Decreto N° 1.011). (2000, Octubre 4). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 2635 (Extraordinario), Octubre, 2000.
- Robbins, S. (1999). *Comportamiento Organizacional*. (8va. ed.). México: Hispanoamerica, S.A.
- Rosario, Jimmy. (2005). *La Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC). Su uso como Herramienta para el Fortalecimiento y el Desarrollo de la Educación Virtual*. [Documento en línea]. Disponible en: <http://www.cibersociedad.net/archivo/articulo.php?art=218>
- Sigüenza, J. (2009). *Diseño de materiales docentes multimedia en entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje*. [Documento en línea]. Disponible en: <http://www.ucm.es/info/multidoc/multidoc/revista/num8/siguenza.html>
- Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2006). *Manual de Trabajos de Grado y Maestría y Tesis Doctoral*. 4ta. Edición. Caracas: FEDUPEL.
- Vigotsky, L. (1979). *El Desarrollo de los Procesos Psicológicos Superiores, Crítica*. Barcelona.
- Wikipedia (2013). *Educación en Línea*. [Enciclopedia en línea]. Disponible en: [http://es.wikipedia.org/wiki/Educaci%C3%B3n\\_en\\_l%C3%ADnea](http://es.wikipedia.org/wiki/Educaci%C3%B3n_en_l%C3%ADnea)
- Woolfolk, A. (s/f). *Psicología Educativa*. (9na. ed.). México: Pearson Educación, S.A.

## **ANEXOS**

**ANEXO A**  
**INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS**  
**(CUESTIONARIO)**



ANEXO A

UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
DIRECCIÓN DE POSTGRADO  
ESPECIALIZACIÓN EN TEGNOLOGÍA DE LA  
COMPUTACIÓN EN EDUCACIÓN



## CUESTIONARIO

Estudiante:

El presente cuestionario tiene como propósito conocer tu opinión acerca del Desarrollo de un Curso en Línea sobre la Hoja de Cálculo de LibreOffice Calc, dirigido a los estudiantes de la Asignatura Informática de la Escuela Técnica “Simón Bolívar”. Para ello, el mismo se ha estructurado considerando los aspectos referidos a dicho curso. Es necesario señalar que la información que se obtenga será manejada de manera confidencial, siendo utilizada únicamente para la consolidación de este trabajo de investigación. Se espera que exprese su opinión de acuerdo con cada proposición, siguiendo la escala de respuesta siguiente: Si y No.

Antes de comenzar a responder el cuestionario, tome en cuenta las siguientes instrucciones:

1. Lea cuidadosamente las preguntas.
2. Conteste todas las preguntas.
3. Marque con una equis (X) la alternativa de respuesta que mas se ajusta a su criterio personal.
4. Cualquier duda consulte al encuestador.
5. Sea lo más sincero posible.
6. Al terminar el cuestionario, entregue al encuestador quien lo llevara al centro de acopio.

Gracias por su colaboración

Lic. Juan C. Mosquera ´

<b>N° de Ítem</b>	<b>Tu como estudiante cursante de la asignatura informática, consideras que:</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
1	Las actividades de aula son suficientes para aprender la asignatura.		
2	El tiempo que el profesor te dedica para aclarar las dudas es suficiente.		
3	Uno de los contenidos, donde los estudiantes cursantes de la asignatura informática presentan mayor dificultad para aprender, es la hoja de cálculo de LibreOffice denominada Calc.		
4	De ser afirmativa tu respuesta en el ítem anterior qué contenido se te dificulta:		
	Manejo de herramientas		
	Uso de fórmulas		
	Elaboración de tablas o formatos		
	Generación de gráficos		
5	Conoces lo que es un curso línea.		
6	En tu plantel educativo se dictan cursos en línea.		
7	En tu plantel, existe la necesidad de desarrollar un curso en línea sobre la hoja de cálculo de LibreOffice denominada Calc.		
8	Un curso en línea sobre la hoja de cálculo de LibreOffice denominada Calc (donde se usen recursos multimedia como imágenes, sonidos, animaciones e interacción) aportará los siguientes beneficios para el estudiante:		
	Promoverá la participación activa y constructivista en el estudiante.		
	Facilitar el aprendizaje		
	Brindar orientación sobre la ejecución práctica de la hoja Calc.		
	Ayudaría a mejorar tu nivel de comprensión de ejercicios prácticos.		
9	Se cuenta con el apoyo de las autoridades del plantel para implementar o desarrollar un curso en línea sobre la hoja de cálculo de LibreOffice denominada Calc.		
10	El personal técnico que labora en el CBIT de tu Plantel cuenta con las competencias necesarias para la capacitación de recursos humanos en el uso de las tecnologías.		
11	Se cuenta con el apoyo de los profesores de la asignatura informática para dar a conocer a los estudiantes de la materia el producto tecnológico como herramienta complementaria a tus clases.		
12	Te gustaría participar en un Curso en Línea dictado por el CBIT de tu plantel sobre el uso la hoja de cálculo de LibreOffice denominada Calc, que te sirviera de apoyo en tu desempeño académico.		
13	Has utilizado o utilizas con frecuencia los siguientes programas o recursos para consultar o intercambiar con tus profesores o compañeros de clases información relacionada con tus estudios:		
	Sistema operativo Linux		
	Editor de imágenes		
	Internet		
	Correo electrónico		
	Redes sociales en internet como Facebook, Twitter, entre otros.		
	Chat		
	Foros virtuales		
14	El CBIT de su plantel, que es el laboratorio de computación donde se imparte la asignatura informática, cuenta con Computadoras, Conexión a internet, Lector de CD-ROM, Sistema operativo Linux, paquete LibreOffice y Navegador Cunaquero		
15	En tu plantel se cuenta con la infraestructura necesaria y los requerimientos que demanda el diseño de un curso en línea.		
16	Consideras que un curso en línea ahorra tiempo y dinero.		
17	Tu plantel se cuenta con los recursos económicos para diseñar un curso en línea.		

**ANEXO B**  
**FORMATO DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO**



## ANEXO B

UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
DIRECCIÓN DE POSTGRADO  
ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍA DE LA  
COMPUTACIÓN EN EDUCACIÓN



## FORMATO PARA VALIDAR EL CUESTIONARIO

A continuación se presenta el formato que permite validar a través de juicio de expertos el cuestionario que será aplicado a los estudiantes de la Asignatura Informática de la Escuela Técnica “Simón Bolívar” del Municipio Naguanagua del Edo Carabobo; con el objetivo de proponer un curso en línea sobre la hoja de cálculo LibreOffice Calc, dirigido a los estudiantes de la Asignatura Informática de dicha institución educativa. Los objetivos específicos de la investigación son:

- Diagnosticar la necesidad educativa de un curso en línea sobre la hoja de cálculo LibreOffice Calc, dirigido a los estudiantes de la Asignatura Informática de la Escuela Técnica “Simón Bolívar”.
- Determinar la factibilidad de diseñar un curso en línea sobre la hoja de cálculo LibreOffice Calc, dirigido a los estudiantes de la Asignatura Informática de la Escuela Técnica “Simón Bolívar”.
- Diseñar el curso en línea sobre la hoja de cálculo LibreOffice Calc, como recurso didáctico para la Asignatura Informática de la Escuela Técnica “Simón Bolívar”.

Se agradece su juicio valorativo en cada uno de los siguientes aspectos: pertinencia, claridad y coherencia.

### DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO

Nombres y Apellidos: \_\_\_\_\_

Mención: \_\_\_\_\_

Egresado de: \_\_\_\_\_

Año de Egresado: \_\_\_\_\_

### Instrumento de Validación

Ítems	Pertinencia		Claridad		Coherencia	
	Si	No	Si	No	Si	No
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						

**Observaciones:**

---

---

---

---

---

Experto: \_\_\_\_\_

C.I: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

**ANEXO C**  
**CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS**

## Anexo C Confiabilidad del Cuestionario

Sujeto/Item	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Xi
1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	11
2	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
3	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
4	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
5	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	12
6	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
7	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	13
8	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
9	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
10	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	13
11	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	13
12	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	10
13	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	5
Sumatoria	3	0	12	13	10	1	12	13	12	11	11	13	10	13	10	8	10	162
P	0,2308	0	0,9231	1	0,7692	0,0769	0,9231	1	0,9231	0,8462	0,8462	1	0,7692	1	0,7692	0,6154	0,7692	12,462
Q	0,7692	1	0,0769	0	0,2308	0,9231	0,0769	0	0,0769	0,1538	0,1538	0	0,2308	0	0,2308	0,3846	0,2308	-11,46
P*Q	0,1775	0	0,071	0	0,1775	0,071	0,071	0	0,071	0,1302	0,1302	0	0,1775	0	0,1775	0,2367	0,1775	6,9359

$$Kr = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum p * q}{\sum S_t^2} \right] = \frac{17}{16} \left[ 1 - \frac{1,67}{6,94} \right] = 1.06[0.76] = 0.81$$

Si (1)  
No (0)

Interpretación: el coeficiente de confiabilidad del instrumento es de 0.81, lo que indica que al aplicar el instrumento varias veces a un mismo grupo en condiciones similares se observarían resultados parecidos en la primera y segunda vez en grado muy alto. también se puede decir que cada vez que se aplique el instrumento a un mismo grupo en condiciones similares, se observarían resultados parecidos en el 81% de los casos.

