

**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD DEL ZULIA
NÚCLEO PUNTO FIJO
PROGRAMA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
LICENCIATURA EN COMPUTACIÓN**



**DESARROLLO DE UN SISTEMA DE AYUDA INTERACTIVA PARA USUARIOS DE OPENOFFICE.ORG
QUE INCORPORA LA TECNOLOGÍA DE AGENTES INTELIGENTES, CONSTRUIDO SOBRE LA
INTERFAZ DE PROGRAMACIÓN DE LA APLICACIÓN (API) DE LA SUITE DE OFIMÁTICA, CON EL
PROPÓSITO DE APROXIMAR SU DESARROLLO FUNCIONAL AL CONCEPTO DE ENSEÑANZA
ISO-CÉNTRICA.**

**Trabajo Especial de Grado presentado como requisito para optar al título de
Licenciada en Computación**

Autora:

Br. Joskally C. Carrero León

Tutor Académico:

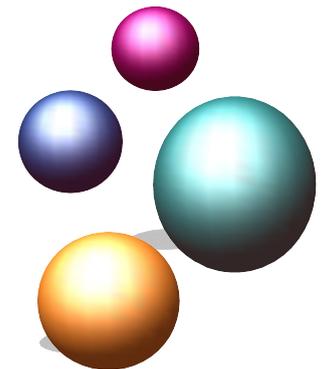
Dr. Jacinto A. Dávila Q.

Co-tutora Académico:

MSc. Beatriz Perozo

Asesor Metodológico:

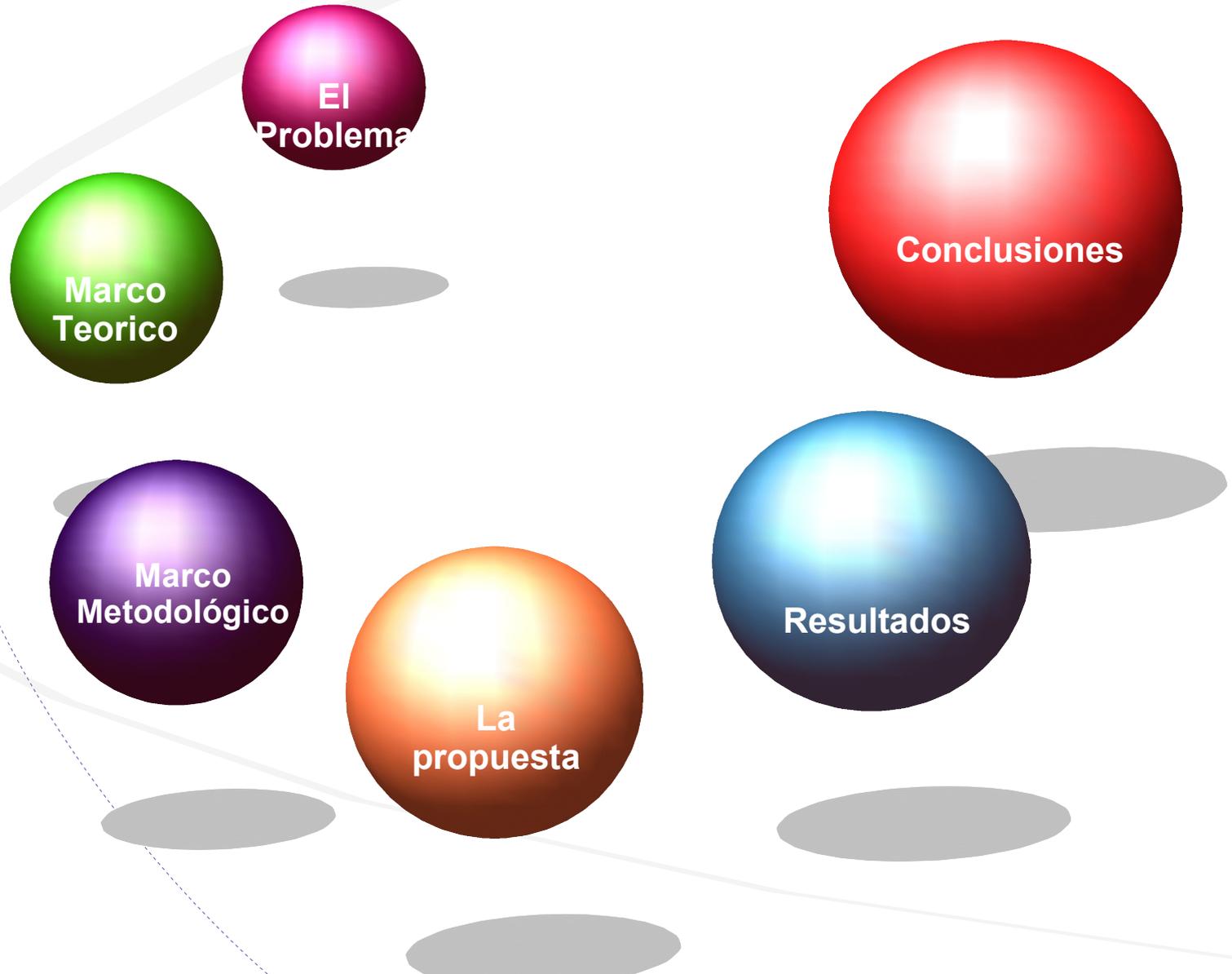
Lic. Vicente Fuentealba

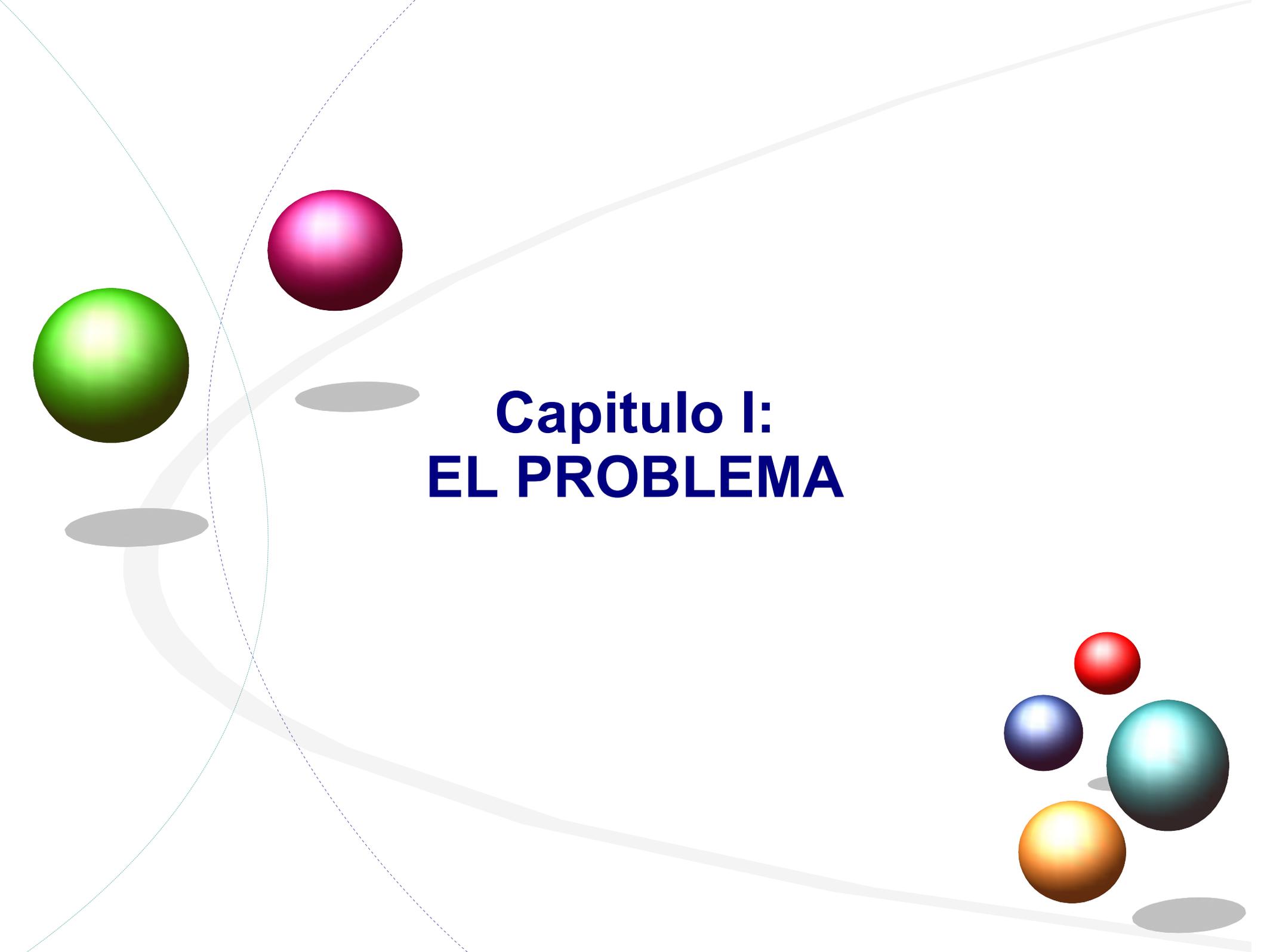




221
ANIVERSARIO
221
29 DE MARZO

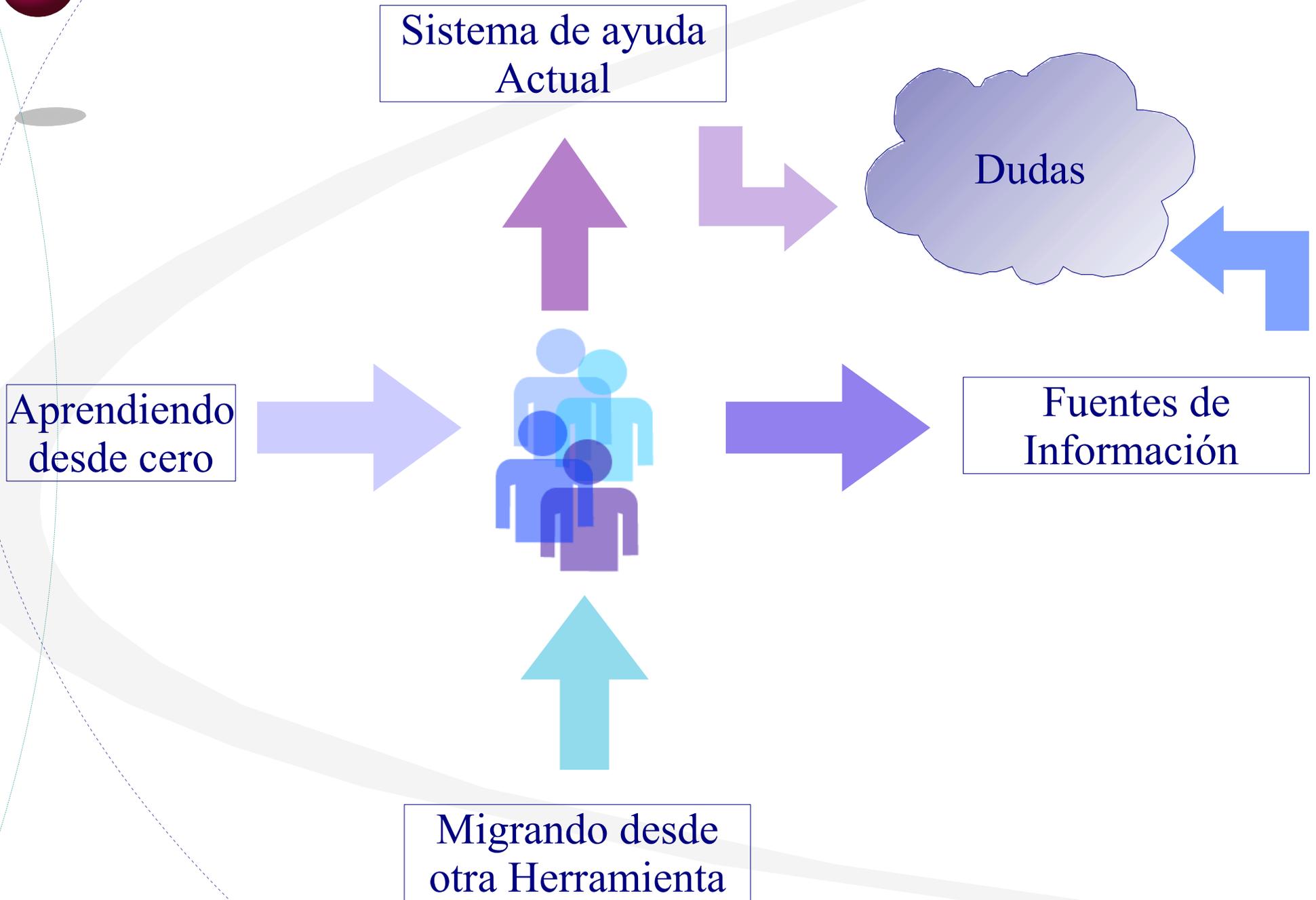
Contenido de la Presentación



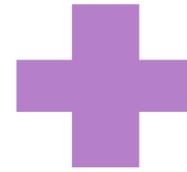
An abstract graphic featuring a thick, light gray curved line that sweeps across the page. On the left, a large green sphere and a smaller magenta sphere are positioned above the line, each with a soft gray shadow below it. On the right, a cluster of four smaller spheres (red, blue, orange, and teal) is arranged above the line, also with a shadow. Dotted lines form arcs in the background, and the overall composition is clean and modern.

Capitulo I: EL PROBLEMA

Capítulo I: Planteamiento del Problema

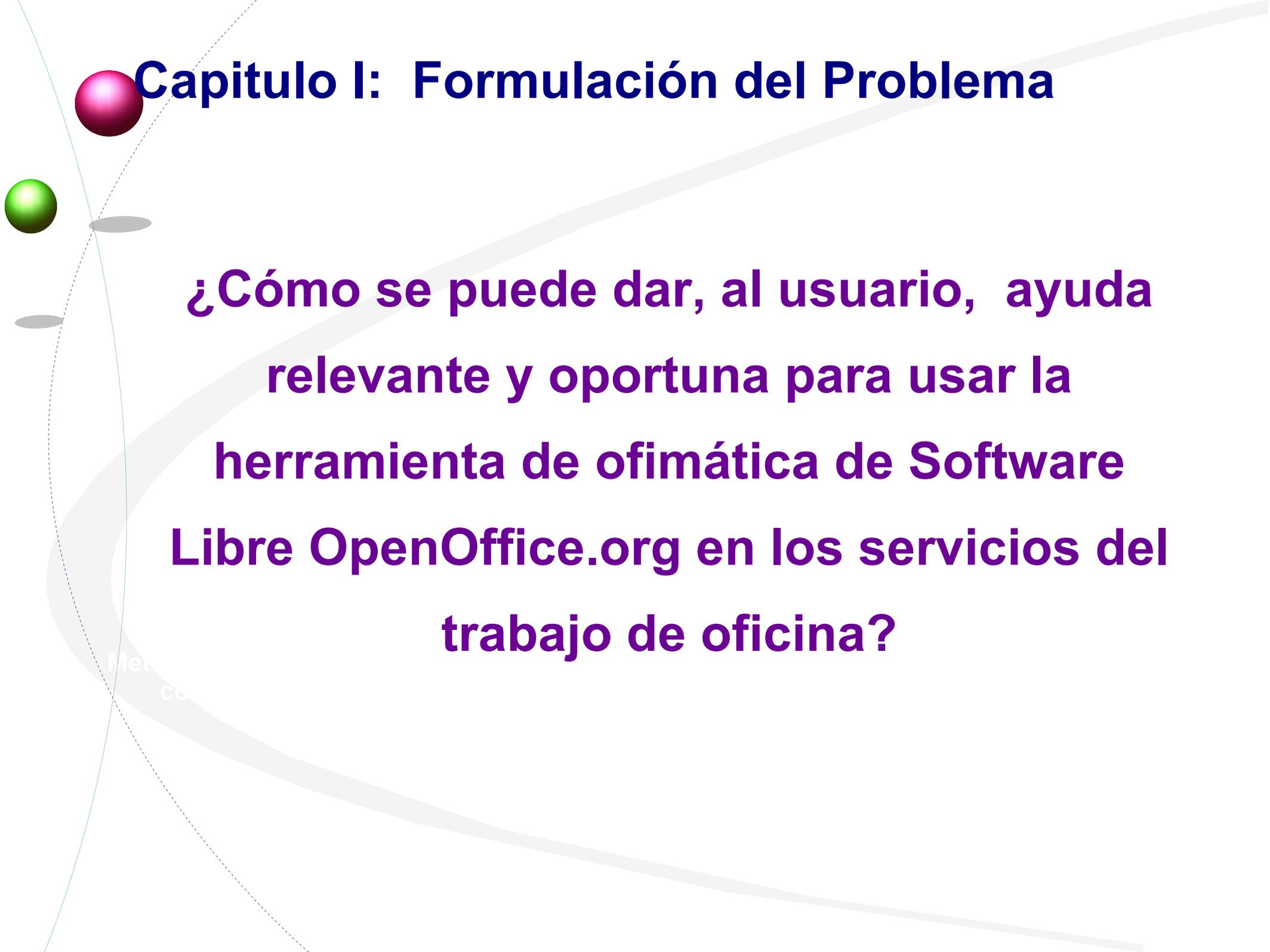


Capitulo I: Planteamiento del Problema



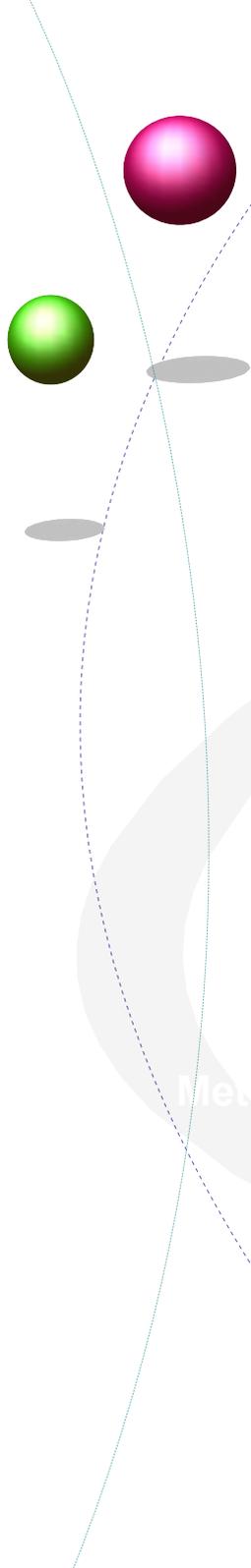
Fuentes de
Información





Capítulo I: Formulación del Problema

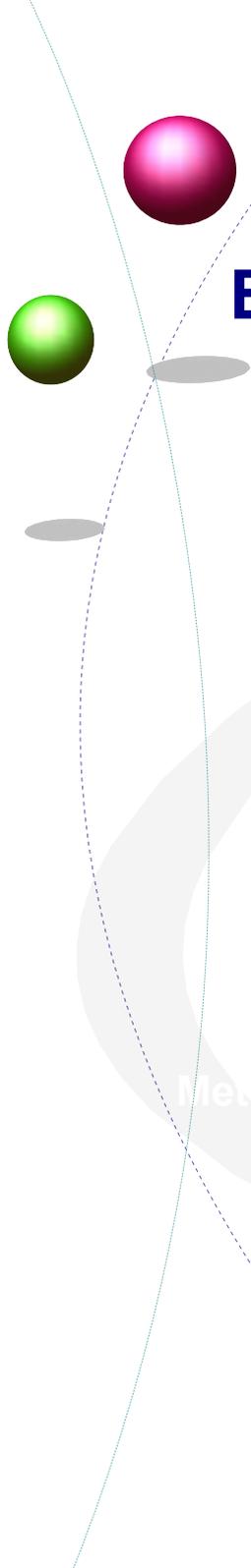
¿Cómo se puede dar, al usuario, ayuda relevante y oportuna para usar la herramienta de ofimática de Software Libre OpenOffice.org en los servicios del trabajo de oficina?



Capítulo I: Objetivos de la Investigación

General

“Desarrollar un sistema de ayuda interactiva para usuarios de OpenOffice.org que incorpore la tecnología de agentes inteligentes, construido sobre la interfaz de programación de la aplicación (API) de la suite de ofimática, con el propósito de aproximar su desarrollo funcional al concepto de Enseñanza Iso-céntrica”.

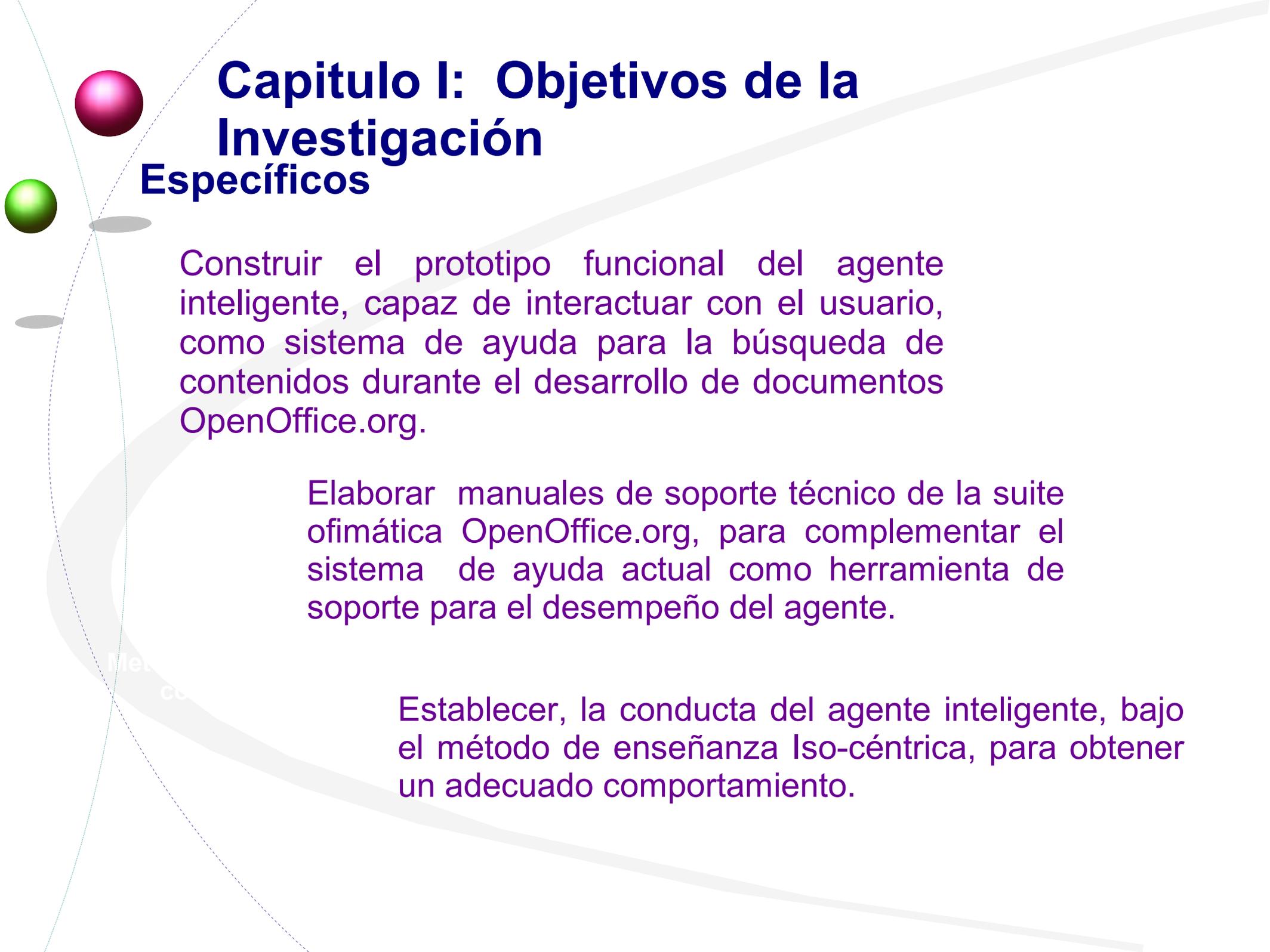


Capítulo I: Objetivos de la Investigación Específicos

Analizar la plataforma tecnológica sobre la cual está construido OpenOffice.org, para determinar la metodología y el lenguaje de programación a utilizar en el desarrollo del Sistema de Ayuda Interactiva.

Evaluar el funcionamiento del sistema de ayuda de OpenOffice.org, con el propósito de medir su funcionalidad.

Estudiar la tecnología de agentes desarrollada en el Centro de Simulaciones y Modelados (CESIMO) de la Universidad de Los Andes, para el desarrollo del Sistema de Ayuda Interactiva.



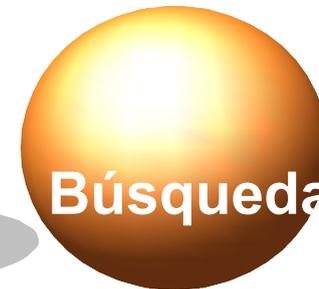
Capítulo I: Objetivos de la Investigación Específicos

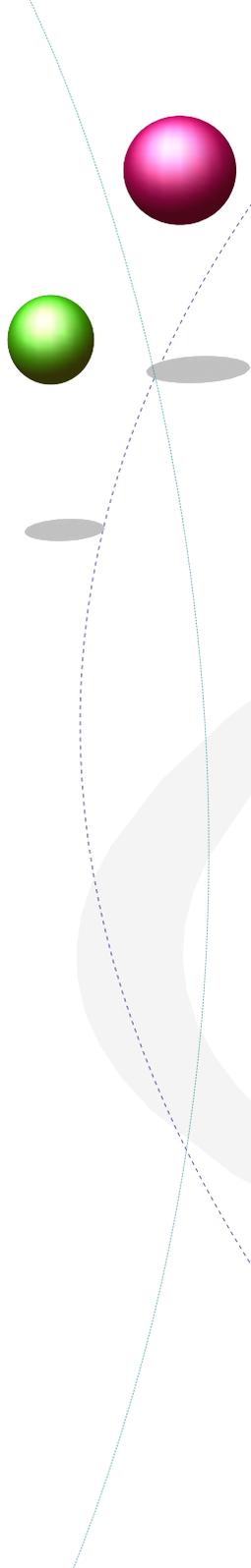
Construir el prototipo funcional del agente inteligente, capaz de interactuar con el usuario, como sistema de ayuda para la búsqueda de contenidos durante el desarrollo de documentos OpenOffice.org.

Elaborar manuales de soporte técnico de la suite ofimática OpenOffice.org, para complementar el sistema de ayuda actual como herramienta de soporte para el desempeño del agente.

Establecer, la conducta del agente inteligente, bajo el método de enseñanza Iso-céntrica, para obtener un adecuado comportamiento.

Capitulo I: Justificación





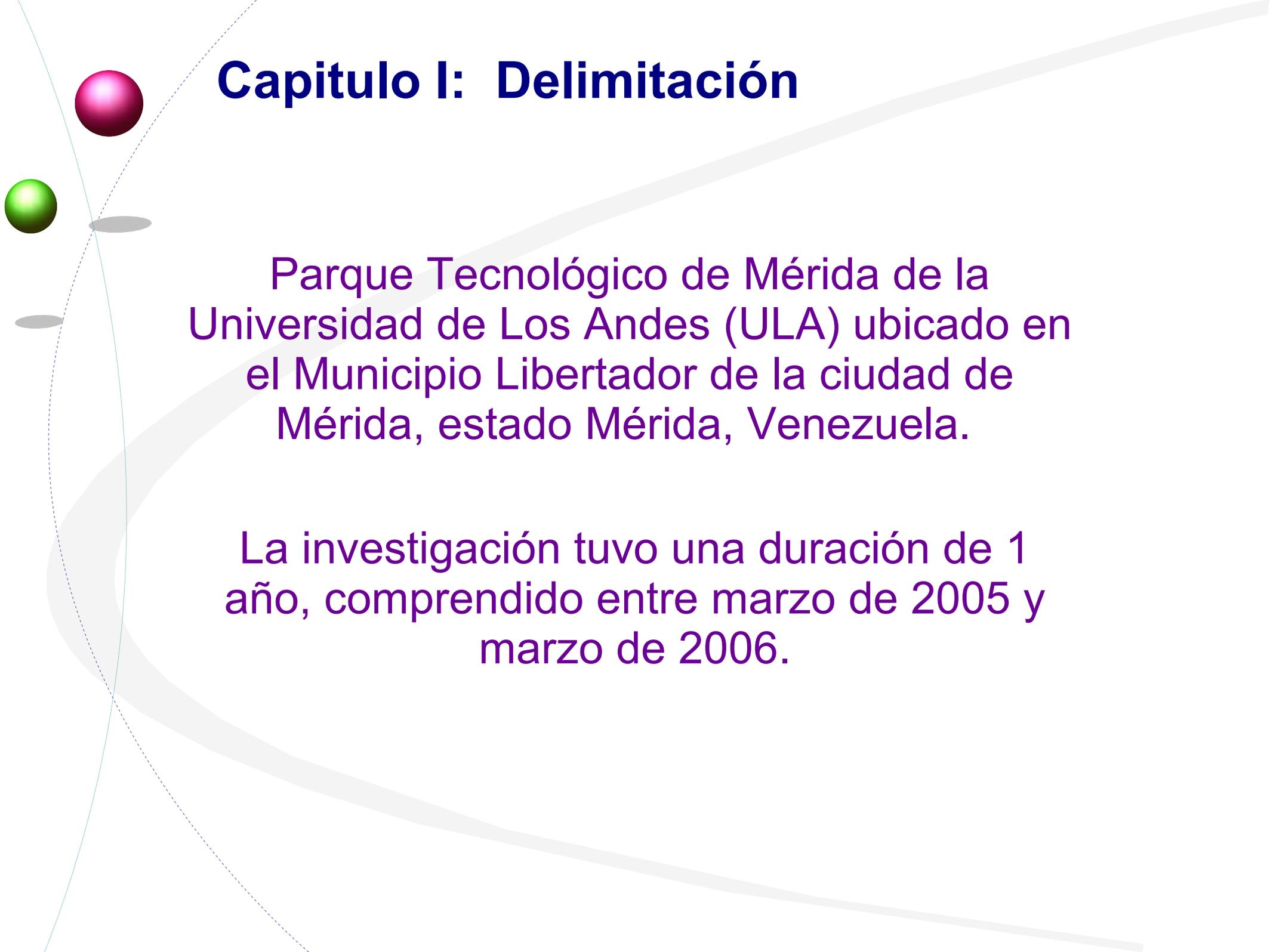
Capítulo I: Alcance

Analizar la plataforma tecnológica sobre la cual está construido OpenOffice.org.

Evaluar el sistema de ayuda actual, para procurar el desarrollo un agente capaz de interactuar con el usuario para la búsqueda de contenidos.

Estudiar las tecnologías existentes para el desarrollo agentes, con el propósito de construir un prototipo funcional.

Ofrecer al usuario la posibilidad de recibir una atención personalizada



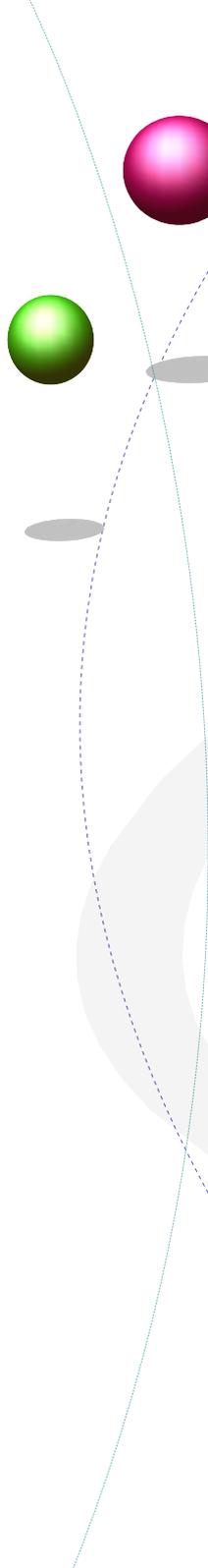
Capítulo I: Delimitación

Parque Tecnológico de Mérida de la Universidad de Los Andes (ULA) ubicado en el Municipio Libertador de la ciudad de Mérida, estado Mérida, Venezuela.

La investigación tuvo una duración de 1 año, comprendido entre marzo de 2005 y marzo de 2006.

A decorative graphic featuring a large, light gray curved line that sweeps across the page. On the left, a large green sphere and a smaller magenta sphere are positioned above the curve, each with a gray shadow below it. On the right, a cluster of four smaller spheres (red, blue, orange, and teal) is arranged above the curve, also with a gray shadow below it. Faint, light blue dashed lines form arcs in the background.

Capitulo II: MARCO TEÓRICO

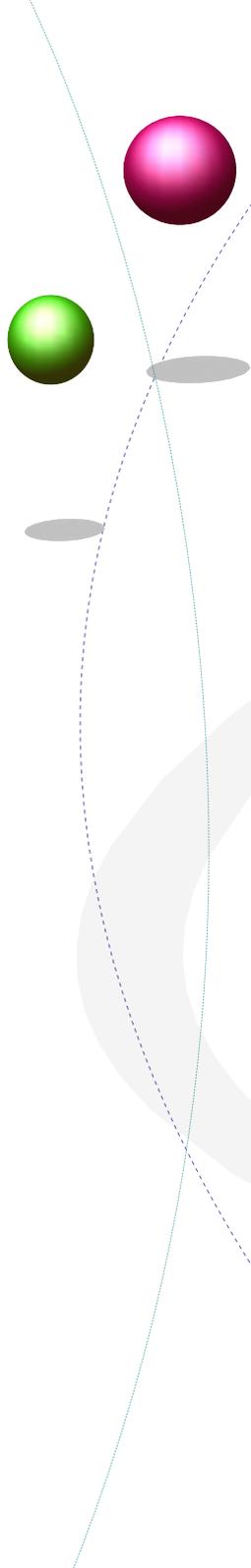


Capítulo II: Antecedentes

Mosquera, D. (2004) Modelo de agente interfaz basado en lógica y especificado como componente de Software reusable para Computación Científica. Universidad de los Andes, Mérida – Estado Mérida, Venezuela.

Fernández, D. (2001) Sistemas de ayuda inteligente para entornos informáticos complejos. Universidad Complutense de Madrid. Ciudad Universitaria, Madrid, España.

Urretavizcaya, M. (2001) Sistemas Inteligentes en el ámbito de la Educación. UPV-EHU. San Sebastián. España.



Capítulo II: Bases Teóricas

OpenOffice.org: La suite de ofimática.

¿Qué es OpenOffice.org?

Características de OpenOffice.org.

Sistema de Ayuda de OpenOffice.org.

Los Agentes Inteligentes, aspectos básicos.

Agentes Inteligentes.

¿Qué son Agentes?

¿Qué es Inteligencia?

¿Qué es un Agente Inteligente?

Características de los Agentes Inteligentes.

Estructura de los Agentes.

Construcción de Agentes Inteligentes.

Metodología de desarrollo de Agentes.

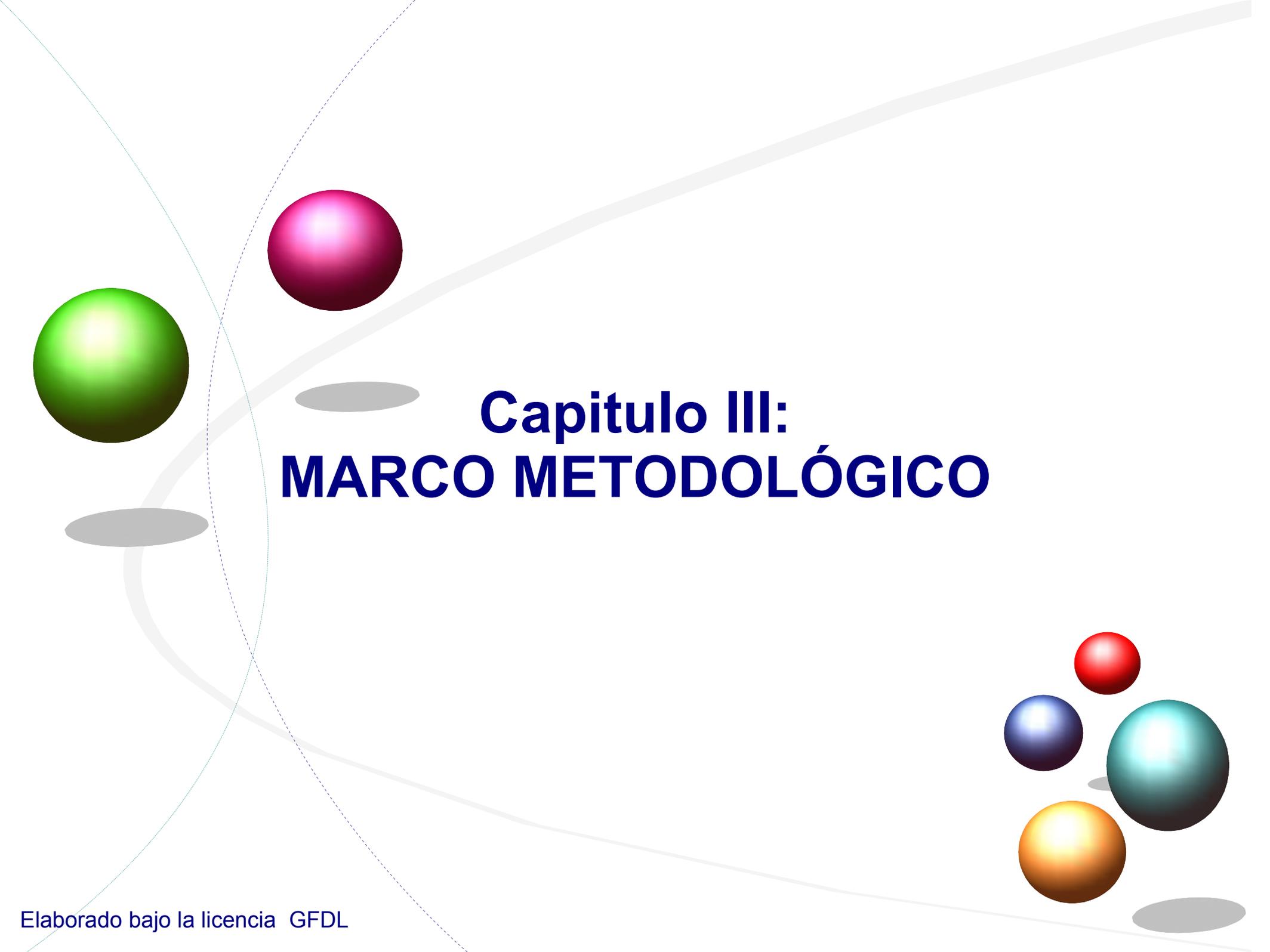
Enseñanza Iso-céntrica como alternativa.

Capítulo II: Cuadro de Variable

Objetivos Específicos	Variable	Dimensión	Indicadores
Analizar la plataforma tecnológica sobre la cual está construido OpenOffice.org, para determinar la metodología y el lenguaje de programación a utilizar en el desarrollo del Sistema de Ayuda Interactiva.	Agente como ayuda Interactiva	Tecnológica	Portabilidad Robustez Eficiencia Pedagogía Modularidad Integración con otros sistemas Rendimiento
Evaluar el funcionamiento del sistema de ayuda de OpenOffice.org, con el propósito de medir su funcionalidad y/o operabilidad.		Situacional	Fuentes de Información Preguntas atendidas correctamente por sesión de trabajo. Utilidad de la información.
Estudiar la tecnología de agentes desarrollada en el Centro de Simulaciones y Modelados (CESIMO) de la Universidad de Los Andes, para el desarrollo del Sistema de Ayuda Interactiva.		Técnica	Tipo de agente Metodología de desarrollo

Capitulo II: Cuadro de Variable

Objetivos Específicos	Variable	Dimensión	Indicadores
<p>Construir el prototipo funcional del agente inteligente, capaz de interactuar con el usuario como sistema de ayuda para la búsqueda de contenidos durante el desarrollo de documentos de OpenOffice.org.</p>	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Agente como ayuda Interactiva</p>	<p>Construcción</p>	<p>Motor de búsquedas Diseño de Interacción con el usuario.</p>
<p>Construir el prototipo funcional del agente inteligente, capaz de interactuar con el usuario como sistema de ayuda para la búsqueda de contenidos durante el desarrollo de documentos de OpenOffice.org.</p>		<p>Documental</p>	<p>Diseño del manual Contenido</p>
<p>Indicar en forma precisa, a través de la programación, la conducta del agente inteligente bajo el método de enseñanza Iso-céntrica, para obtener un adecuado comportamiento.</p>		<p>Implementación</p>	<p>Tipo de agente Metodología de desarrollo</p>

A decorative graphic featuring a large, light gray curved line that sweeps across the page. On the left, a large green sphere and a smaller magenta sphere are positioned above the line, each with a gray shadow below it. On the right, a cluster of four smaller spheres (red, blue, orange, and teal) is arranged above the line, also with a gray shadow below it. Dotted lines form arcs around the spheres. The title text is centered in the middle of the page.

Capítulo II: MARCO METODOLÓGICO

Capítulo III: Tipo, Modalidad y Diseño de la Investigación

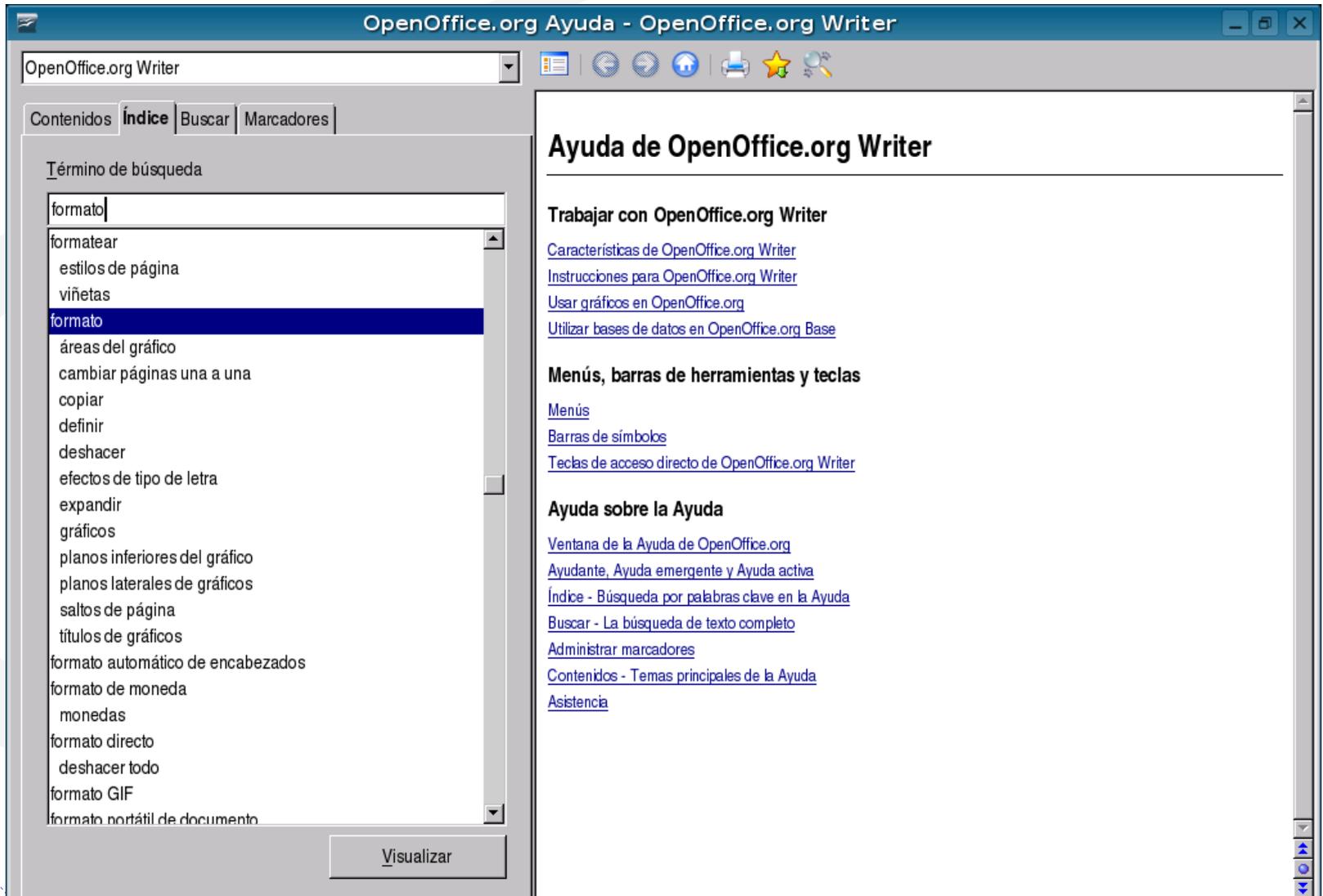
**Tipo:
Explorato
ria**

**Proyecto
Investigación**

**Diseño:
No
experiment
al**

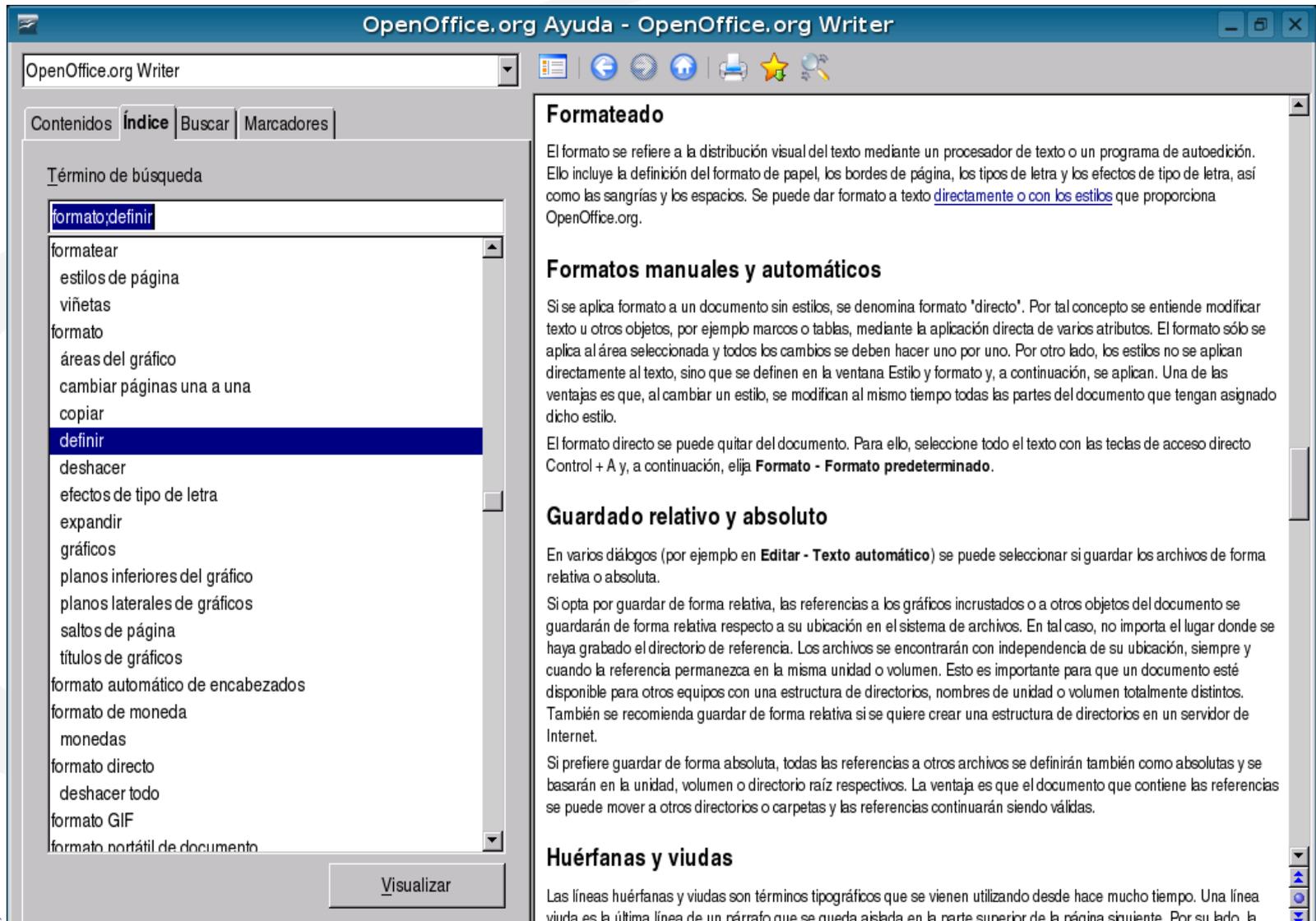
**Modalidad
Proyecto
Factible**

Capítulo III: Técnica de recolección de información



The screenshot shows the OpenOffice.org Writer help window. The title bar reads "OpenOffice.org Ayuda - OpenOffice.org Writer". The window is divided into two main sections. On the left, there is a search interface with tabs for "Contenidos", "Índice", "Buscar", and "Marcadores". The "Índice" tab is active. A search box labeled "Término de búsqueda" contains the text "formato". Below the search box is a list of search results, with "formato" highlighted in blue. At the bottom of this list is a "Visualizar" button. On the right, the main content area is titled "Ayuda de OpenOffice.org Writer". It contains several sections of links and text: "Trabajar con OpenOffice.org Writer" with links to "Características de OpenOffice.org Writer", "Instrucciones para OpenOffice.org Writer", "Usar gráficos en OpenOffice.org", and "Utilizar bases de datos en OpenOffice.org Base"; "Menús, barras de herramientas y teclas" with links to "Menús", "Barras de símbolos", and "Teclas de acceso directo de OpenOffice.org Writer"; and "Ayuda sobre la Ayuda" with links to "Ventana de la Ayuda de OpenOffice.org", "Ayudante, Ayuda emergente y Ayuda activa", "Índice - Búsqueda por palabras clave en la Ayuda", "Buscar - La búsqueda de texto completo", "Administrar marcadores", "Contenidos - Temas principales de la Ayuda", and "Asistencia".

Capítulo III: Técnica de recolección de información



The screenshot shows the OpenOffice.org Writer help window. The title bar reads 'OpenOffice.org Ayuda - OpenOffice.org Writer'. The window is divided into two main panes. The left pane is a search interface with tabs for 'Contenidos', 'Índice', 'Buscar', and 'Marcadores'. The 'Índice' tab is active, and the search term 'formato:definir' is entered. A list of search results is displayed, with 'definir' highlighted. The right pane shows the 'Formato' section of the help document, which includes text explaining formatting, manual and automatic formats, relative and absolute saving, and orphans and widows.

Formato

El formato se refiere a la distribución visual del texto mediante un procesador de texto o un programa de autoedición. Ello incluye la definición del formato de papel, los bordes de página, los tipos de letra y los efectos de tipo de letra, así como las sangrías y los espacios. Se puede dar formato a texto [directamente o con los estilos](#) que proporciona OpenOffice.org.

Formatos manuales y automáticos

Si se aplica formato a un documento sin estilos, se denomina formato 'directo'. Por tal concepto se entiende modificar texto u otros objetos, por ejemplo marcos o tablas, mediante la aplicación directa de varios atributos. El formato sólo se aplica al área seleccionada y todos los cambios se deben hacer uno por uno. Por otro lado, los estilos no se aplican directamente al texto, sino que se definen en la ventana Estilo y formato y, a continuación, se aplican. Una de las ventajas es que, al cambiar un estilo, se modifican al mismo tiempo todas las partes del documento que tengan asignado dicho estilo.

El formato directo se puede quitar del documento. Para ello, seleccione todo el texto con las teclas de acceso directo Control + A y, a continuación, elija **Formato - Formato predeterminado**.

Guardado relativo y absoluto

En varios diálogos (por ejemplo en **Editar - Texto automático**) se puede seleccionar si guardar los archivos de forma relativa o absoluta.

Si opta por guardar de forma relativa, las referencias a los gráficos incrustados o a otros objetos del documento se guardarán de forma relativa respecto a su ubicación en el sistema de archivos. En tal caso, no importa el lugar donde se haya grabado el directorio de referencia. Los archivos se encontrarán con independencia de su ubicación, siempre y cuando la referencia permanezca en la misma unidad o volumen. Esto es importante para que un documento esté disponible para otros equipos con una estructura de directorios, nombres de unidad o volumen totalmente distintos. También se recomienda guardar de forma relativa si se quiere crear una estructura de directorios en un servidor de Internet.

Si prefiere guardar de forma absoluta, todas las referencias a otros archivos se definirán también como absolutas y se basarán en la unidad, volumen o directorio raíz respectivos. La ventaja es que el documento que contiene las referencias se puede mover a otros directorios o carpetas y las referencias continuarán siendo válidas.

Huérfanas y viudas

Las líneas huérfanas y viudas son términos tipográficos que se vienen utilizando desde hace mucho tiempo. Una línea viuda es la última línea de un párrafo que se queda aislada en la parte superior de la página siguiente. Por su lado, la



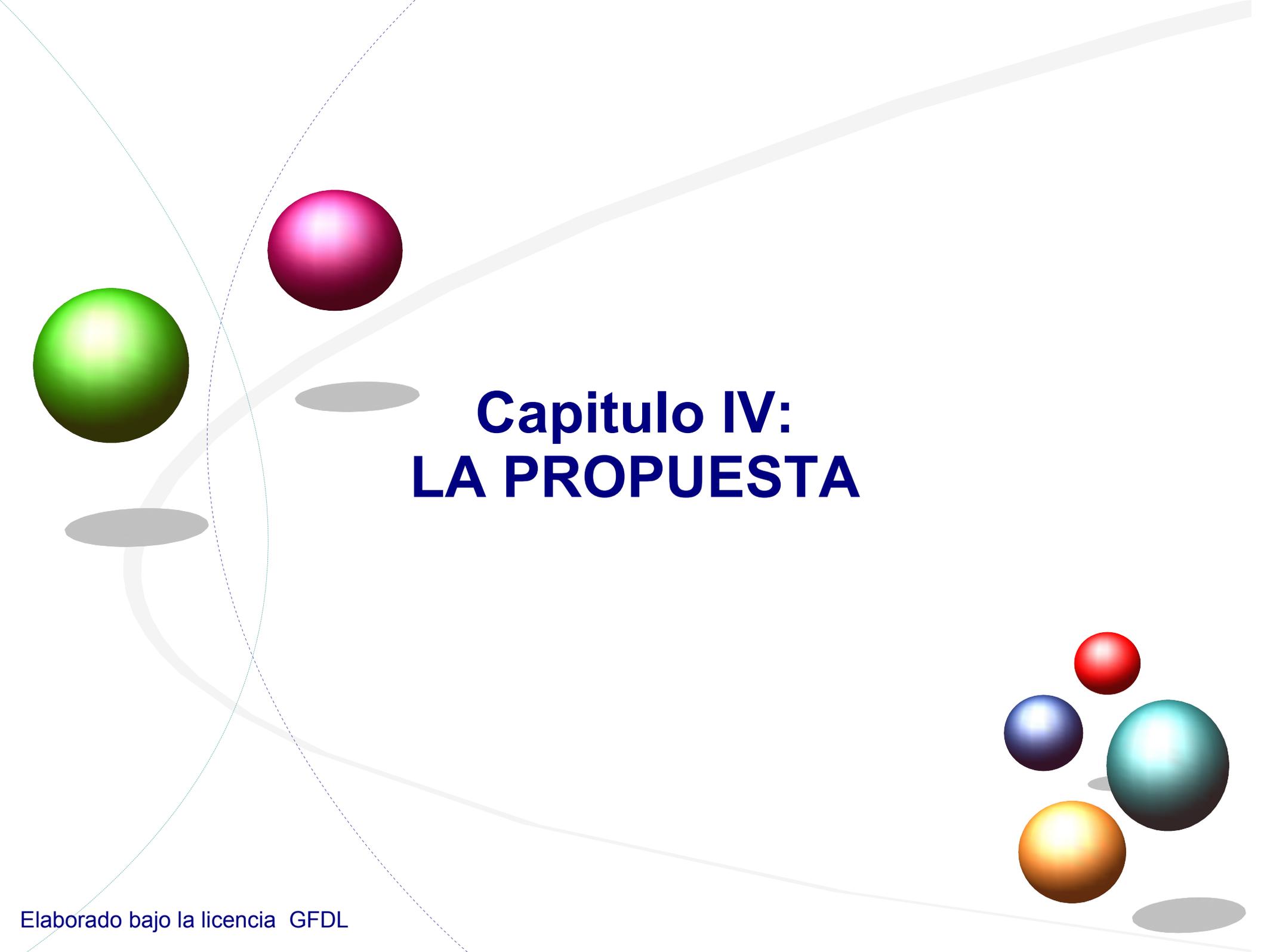
Capítulo III: Metodología de Desarrollo

- a) Especificación de los requerimientos funcionales de un sistema de ayuda para software de oficina y selección de una herramienta de referencia que permitiera acceso a su código fuente.
- b) Estudio de la arquitectura y modelo de desarrollo de la herramienta seleccionada.
- c) Definición de roles para un sistema multiagente, como señalan metodologías de desarrollo de sistemas multiagentes.
- d) Definición de sesiones de trabajo, que en el ambiente multiagente de esta aplicación corresponden a los casos de uso tradicionales en metodologías de desarrollo de software como UML.



Capítulo III: Metodología de Desarrollo

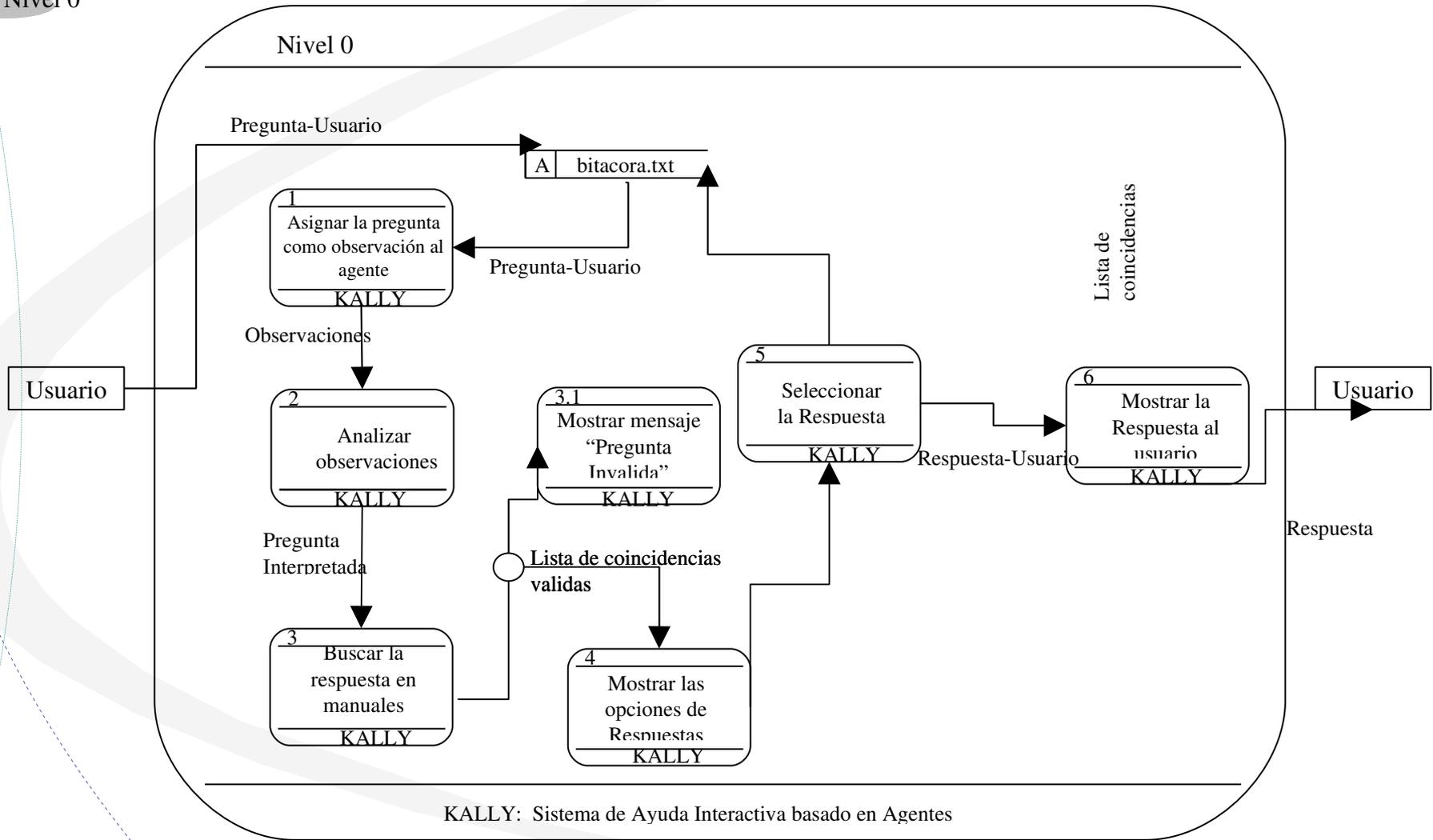
- e) Desarrollo del soporte funcional que requiere el asistente para poder actuar en esas sesiones de trabajo
- f) Modelado en lógica de un muy elemental agente asistente.
- g) Integración del agente asistente en el openoffice.org.
- h) Pruebas y distribución: Este apartado se refiere al proceso de empaquetado del sistema completo y a sus pruebas respectivas

A decorative graphic featuring a thick, light gray curved line that sweeps across the page. On the left, a large green sphere and a smaller magenta sphere are positioned above the line, each with a gray shadow below it. On the right, a cluster of four smaller spheres (red, blue, orange, and teal) is arranged above the line, also with a gray shadow below it. Faint, dashed lines form arcs in the background.

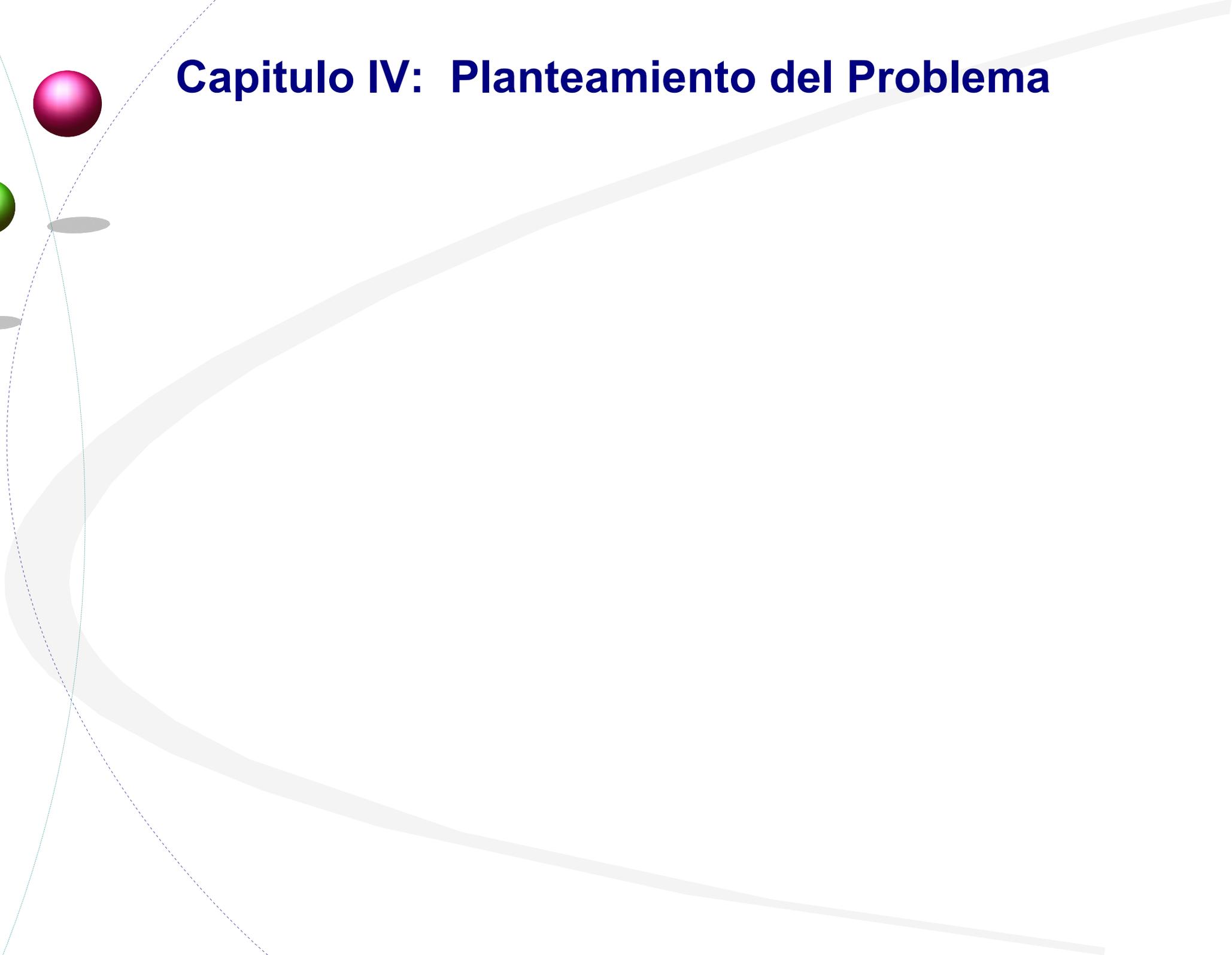
Capitulo IV: LA PROPUESTA

Capitulo IV: Planteamiento del Problema

Diagrama del Nivel 0



Capitulo IV: Planteamiento del Problema



An abstract graphic featuring a thick, light gray curved line that starts from the bottom left and curves upwards towards the top right. On the left side, there are two large spheres: a green one and a maroon one. The maroon sphere is positioned above the gray line, while the green one is below it. In the bottom right corner, there is a cluster of four smaller spheres: a red one at the top, a blue one to the left, a cyan one to the right, and an orange one at the bottom. The text 'RESULTADOS OBTENIDOS' is centered in the middle of the image in a bold, blue, sans-serif font. There are also several faint, light blue dashed lines and shadows scattered throughout the scene.

RESULTADOS OBTENIDOS

Resultados Obtenidos:

- Se analizó la plataforma tecnológica sobre la cual está construido OpenOffice.org, para determinar la metodología y el lenguaje de programación a utilizar en el desarrollo del Sistema de Ayuda Interactiva. Esto permitió definir a Java como el lenguaje para el desarrollo, y contribuyó al entendimiento del funcionamiento interno de OpenOffice.org y su flexibilidad para interoperabilizar los lenguajes de programación a través de su objeto interfaz UNO.

Resultados Obtenidos:

- El proceso de interactuar con el sistema de ayuda actual que posee OpenOffice.org, demostró la rigidez de dicho sistema, al no permitir al usuario realizar una pregunta completa, obligándolo a pensar en una palabra clave para el proceso de búsqueda. Esta observación del sistema, facilitó el diseño de la propuesta porque se tomo como punto de partida una interacción amigable con el usuario.

Resultados Obtenidos:

- Luego de diseñado el agente, se desarrollo el soporte funcional que requiere el asistente para poder actuar con el usuario, y se construyó el prototipo del agente en el lenguaje de programación Prolog.
- El soporte funcional del agente es un programa en Java capaz de interactuar con el API de OpenOffice.org, el cual brinda al desarrollador la posibilidad de acceder a un documento permitiendo tener control sobre el mismo.

Resultados Obtenidos:

- Dentro del proceso exploratorio del acceso a documentos desde un programa en Java, se logró manejar todos los archivos de OpenOffice.org existentes en un directorio particular, independiente de su extensión o versión. Además de eso, estos archivos pueden ser leídos, estructurados, modificados, o simplemente realizar búsquedas dentro de ellos sin necesidad de abrir dichos documentos. Los procesos especiales como la búsqueda y el reemplazo, son facilitados por el acceso a las estructuras de un documento (Por ejemplo: búsquedas entre tablas, párrafos o bookmarks).

Resultados Obtenidos:

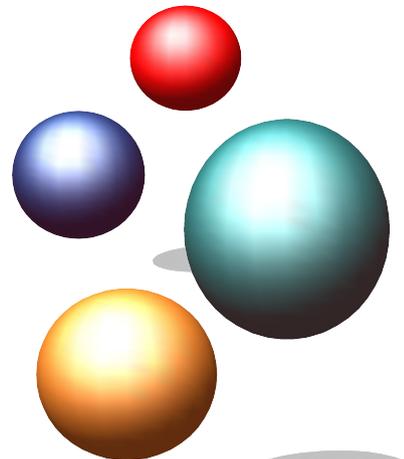
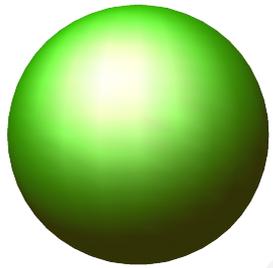
- Se desarrollaron manuales de soporte técnico de la suite ofimática OpenOffice.org, para brindarle soporte al agente en su desempeño. Estos manuales fueron estructurados en formas de preguntas y respuestas, con la finalidad de manejar información lo más aproximada a las inquietudes de los usuarios.

Estos manuales son perfectamente editables para su corrección y/o actualización por parte del usuario. Esto es posible porque son documentación libre (GFDL)

Resultados Obtenidos:

- La aproximación del comportamiento del agente al método de enseñanza iso-céntrico se cubrió medianamente, porque aunque se construyó la plataforma apropiada, es necesario continuar desarrollando el proceso de relación del usuario con el agente para lograr manejar bien el contexto en el que trabaja el usuario y su relación con OpenOffice.org. Claro está, que aunque se ha hecho un gran esfuerzo por estudiar el código fuente de OpenOffice.org, el tiempo ha sido suficiente como para cubrir esta profundidad de estudio.

RECOMENDACIONES



Recomendaciones:

- Incluir el registro de las actividades del usuario en el entorno de desarrollo, que funcione como soporte al comportamiento de del agente con el método de enseñanza iso-céntrica.
- Enriquecer la gramatica de kallyfaq.pl, para poder analizar más frases del lenguaje natural.
- Adaptar a Kally para nuevos entornos de trabajo. Ejemplo: Gestion de planificacion (GANT Project)

**Esto es Tecnología Libre al Servicio del
Conocimiento para Todos!!!**

GNU & PENGUIN - THE DYNAMIC DUO

