

1. INFORMACIÓN BÁSICA

1.1. Facultad	Ciencias Agrícolas	1.2. Programa	Ingeniería Agronómica		
1.3. Área	Básicas de Ingeniería	1.4. Curso	PROGRAMACIÓN		
1.5. Código	301255	1.6. Créditos	1		
1.6.1. HDD	36	1.6.2. HTI	12	1.7. Año de actualización	2020

2. Justificación.

a). El curso de programación se encuentra ubicado en el área de formación básicas de ingeniería, que se ofrece en el séptimo semestre académico del Plan de Estudios vigente Pensum 5B del Programa de Ingeniería Agronómica de la Facultad de Ciencias Agrícolas (FCA) de la Universidad de Córdoba, que tiene una duración de 48 horas electivas y se desarrolla a lo largo de tres trimestres del periodo académico respectivo, impartándose dos horas semanales, el cual aporta los conocimientos fundamentales para la comprensión de los sistemas informáticos y la aplicabilidad de las Ciencias de las Tecnologías y la Información CTI, mediante el desarrollo de los conceptos básicos y aplicados de las herramientas ofimáticas, de internet y lógica de programación. Este introduce los conceptos previos y básicos sobre aplicaciones informáticas, el uso de las herramientas de procesadores de texto, hojas de cálculo, gestores de bases de datos, editores de imagen y video, programas de presentación, gestores de correo y agenda electrónicas, entre otros como tendencias mundiales *Cloud Computing*. Así también, como la lógica básica de programación, como también la importancia de las redes sociales en la comunicación y el trabajo colaborativo en las ciencias agrícolas, buscando desarrollar en el estudiante el conocimiento, habilidades y competencias necesarias para diferenciar, contrastar e interpretar situaciones reales y problematizante en el medio laboral y sector productivo agrícola, permitiendo al estudiante en formación enfrentar los retos y paradigmas de un mundo globalizado, conectando fuera y dentro del aula, que permitan generar tomas de decisiones sistematizadas en entornos reales.

b). El curso de programación, es coherente, pertinente y acoge los lineamientos definidos en el Plan Educativo Institucional (PEI, 2004) vigente de la Universidad de Córdoba, en cuanto a sus principios, misión, visión, políticas y objetivos académicas.

c). El curso de programación, se haya ubicado institucionalmente, así:

- ✓ Programa de Investigación Institucional: Sistemas de producción y seguridad alimentaria.
- ✓ Línea de Investigación Institucional: Sistemas de producción agro-alimentarios y recursos hidrobiológicos.
- ✓ Departamento Académico: Ingeniería Agronómica y Desarrollo Rural de la FCA.

De acuerdo con el Plan Estratégico de Investigación 2018-2022 de la Facultad de Ciencias Agrícolas, se enmarca en un área transversal a la carrera y se inserta en la línea de investigación de desarrollo empresarial agrícola.

d). La asimilación de los conocimientos impartidos en este curso de programación aporta al desarrollo de las siguientes competencias del perfil formativo profesional del estudiante:

- ✓ Aplicar los conocimientos técnicos apropiados para resolver problemas del entorno.
- ✓ Liderar procesos de aplicación de las herramientas ofimáticas en el campo de las ciencias agrícolas.
- ✓ Actuar con mayor dominio y seguridad en el uso de las herramientas ofimáticas en el campo laboral y científico y en otros cursos de su formación y prácticas empresariales profesionales.
- ✓ Entender los conceptos básicos de la lógica de programación para la solución de problemas en el área de las ingenierías aplicadas
- ✓ Demostrar actitudes profesionales, interiorización y proyección de valores y cualidades profesionales y humanas

Dado que el curso contribuye directamente en el desarrollo de conocimientos, habilidades y competencias básicas necesarias para su aplicación en el ámbito del perfil formativo profesional, la aplicación de herramientas que fortalezcan las competencias en el uso eficiente de procesadores de texto, hojas de cálculo, gestores de bases de datos, editores de imagen y video, programas de presentación, gestores de correo y agenda electrónicos, así como la lógica de programación básica para la resolución de problemas reales de los sectores productivos agrícolas.

e). La palabra informática sugiere el tratamiento automático de la información a través de ordenadores. El término ofimática, creado a partir de oficina e informática, se refiere al uso de la informática para facilitar las tareas habituales que surgen en la empresa. Las tareas habituales desarrolladas en los entornos informáticos son tan amplias y variadas que resulta difícil establecer una clasificación exhaustiva de las aplicaciones desarrolladas para facilitarlas. Por este motivo, este curso se centrará en los tipos de programas más utilizados a nivel global.

Por lo tanto, un sistema ofimático, es el conjunto de software (programas de ordenador) destinado a realizar las tareas propias de oficina y/o campo, como pueden ser:

- Elaboración de correspondencia de forma automática
- Creación de informes
- Mantenimiento de datos que requieren continuos cálculos
- Realización de gráficos y estadísticas sencillas
- Envíos de correos entre usuarios
- Uso de la lógica de programación básica para áreas de aplicación ingenieril

Con el objeto de establecer un proceso de enseñanza / aprendizaje integral y armonizados con los recursos existentes en el curso de programación, como herramientas ofimáticas, aplicaciones de herramientas de Internet y la lógica de programación, en la cual se emplearán ejercicios prácticos y cotidianos que se desarrollan en las diferentes aplicaciones y herramientas del curso, comprensión y aplicación del avance y evolución conceptual. Se revisarán conceptos y teorías desarrolladas en la práctica para comprender el proceso y las utilidades de las herramientas procesadores de texto, hojas de cálculo, gestores de bases de datos, editores de imagen y vídeo, programas de presentación y gestores de correo y agenda electrónicos, así como la lógica de programación básica para áreas de aplicación ingenieril. Que le permitan al estudiante del curso, adquirir conocimientos, habilidades, disposiciones y conductas que capacitan a los individuos para saber cómo funcionan los sistemas informáticos, como se emplean correctamente en el campo laboral y profesional y cómo se pueden utilizar para conseguir objetivos específicos.

3. Propósitos de formación.

Los propósitos de formación del presente curso buscan contribuir y desarrollar en el futuro profesional del PIA el conocimiento, habilidades y competencias necesarias para que a través de diversas experiencias, se comprometa con la implementación de los sistemas informáticos para potencializar las competencias para formular y ejecutar investigaciones y/o procesos productivos que coadyuven a solucionar problemas limitantes a nivel de las ciencias agrícolas en general y de los sistemas de cultivos agrícolas en particular, mediadas por aplicaciones informáticas empleando diversas técnicas de estudio para comprender y aplicar las herramientas de procesadores de texto, hojas de cálculo, gestores de bases de datos, editores de imagen y vídeo, programas de presentación, gestores de correo y agenda electrónicas, entre otros como tendencias mundiales *Cloud Computing*. Así también, como la lógica básica de programación para problemas del campo de las ciencias ingenieriles, todo ello teniendo como fundamento los objetivos, metas y modelo pedagógico, relacionado con familiarización, reproducción, producción y creación, definidos en el Proyecto Educativo del Programa de Ingeniería Agronómica.

Adicionalmente el curso fomentará las competencias transversales con sentido integral y holístico, a saber: comunicativas, ciudadanas, investigativas, inglés, emprendimiento e innovación, y razonamiento cuantitativo de los resultados obtenidos en investigaciones teóricas y aplicadas de las ciencias agronómicas en cada una de las Unidades de aprendizajes, todo ello complementado y fundamentado en actividades en el Aula Virtual, E-mail, WhatsApp, Bases de Datos, Videos, Internet, así como documentos en idiomas extranjeros (Inglés y/o portugués), aplicados en la formación autónoma y pensamiento independiente que hagan del estudiante un investigador y profesional crítico competente en cada uno de estos aspectos de los sistemas informáticos y la programación, con enfoque local, regional y nacional e internacional.

4. Competencias.

4.1. General.

El curso va encaminado a que el estudiante aprenda el manejo y las aplicaciones de las principales herramientas ofimáticas aplicadas a la productividad de los sistemas agrícolas, entre estos los procesadores de texto, presentación, gestores de bases de datos, y hojas de cálculo. Se analizan modelos de análisis y tratamiento de datos de complejidad creciente, para el cálculo, planificación y simulación con datos reales, prestando especial atención a la aplicación de la hoja de cálculo a los métodos cuantitativos, cuyas conclusiones y recomendaciones, complementen y fortalezcan el proceso de enseñanza/aprendizaje, así como también la aplicación de la lógica de programación para la solución de problemas en el campo de las ingenierías aplicadas, fortaleciendo el desarrollo y mejoramiento integral de las competencias técnicas, genéricas y transversales que le exigirá la sociedad al futuro profesional del campo de las Ingenierías Agronómicas.

4.2. Específicas.

- a) Conocer y dominar las funciones básicas y avanzadas de las herramientas ofimáticas más comunes.
- b) Combinar el uso de distintas herramientas para realizar tareas avanzadas.
- c) Producir, de manera eficiente, documentos y presentaciones con calidad profesional.
- d) Diseñar y gestionar pequeñas bases de datos de uso personal y/o profesional.
- e) Emplear hojas de cálculo reutilizables para resolver problemas complejos.
- f) Usar la lógica de programación para la resolución de problemas ingenieriles

4.3. Transversales.

- a) **Comunicativas:** Desarrolla actividades relacionadas con la expresión oral, exposiciones audiovisuales; adquiere hábitos de la lectura a través de trabajos de reflexión a partir textos técnicos y debate posterior en clase, basados en lectura crítica, argumentación y producción de informes digitales; atendiendo las normas de un artículo técnico-científico. Desarrolla competencias para el uso de herramientas ofimáticas como Word, PowerPoint, Excel y el acceso a aulas virtuales, Laboratorios Virtuales, Bases de Datos, Videos, Internet, E-mails, WhatsApp, entre otros.
- b) **Ciudadanas:** Participa activamente en el trabajo en equipo, valorando la comunicación y respeto entre compañeros de trabajo, aceptando distintos roles dentro del grupo y contribuyendo a un ambiente adecuado y manifiesta hábitos de trabajo que no discriminen por sexo
- c) **Investigativas:** Desarrolla ejercicios prácticos (Trabajo de Laboratorios), resuelve situaciones en entornos del aprendizaje basado en problemas, ensayos, estudio de casos, talleres, seminarios. Además, domina las técnicas de búsqueda de información en bases de datos bibliográficas científicas en idiomas extranjeros (inglés y/o portugués). Igualmente implementar prácticas del curso en Laboratorio de Informática.
- d) **Inglés:** Conocimiento de una lengua extranjera para la búsqueda de artículos en inglés en bases de datos, lectura de artículos, videos, películas, documentales, entrevistas.
- a) **Emprendimiento e Innovación:** Encuentra la mejor solución informática buscando un equilibrio en la relación calidad y precio, respetando al mismo tiempo los derechos de autor. Resuelve problemas de forma creativa e innovación, liderando escenarios problematizaste con espíritu emprendedor, y motivado por la calidad.
- b) **Razonamiento cuantitativo:** informes de resultados, análisis e interpretación de gráficas, tablas, Mentefactos, Videos cortos.

4.4. Objetivos del aprendizaje.

Al finalizar el curso, el estudiante debe demostrar las siguientes habilidades, destrezas y competencias:

- a) Conoce el funcionamiento de los equipos informáticos y del sistema operativo.
- b) Aplica y ejecuta procedimientos que garanticen la integridad, seguridad, disponibilidad y confidencialidad de la información.
- c) Utiliza los servicios disponibles en la red para la búsqueda de la información.
- d) Aplica las prestaciones del correo electrónico en los procesos de recepción, emisión y registro de información.
- e) Utiliza aplicaciones informáticas de bases de datos que permiten localizar, consultar, actualizar y presentar la información.
- f) Utiliza el procesador de texto y/o programas de autoedición con exactitud y destreza en la elaboración de documentos.
- g) Elabora y utilizar hojas de cálculo con habilidad en el tratamiento de datos
- h) Utiliza aplicaciones de presentaciones gráficas para presentar documentación en diferentes soportes integrando objetos de distinta naturaleza

4.5. Resultados de aprendizajes.

- a) Organiza y desarrolla el trabajo asignado manteniendo unas relaciones profesionales adecuadas en el entorno de trabajo.
- b) Usa con soltura procesadores de texto y de presentación, gestores de bases de datos y hojas de cálculo.
- c) Analiza modelos de análisis y tratamiento de datos para el cálculo, planificación y simulación.
- d) Mantiene un espíritu constante de innovación y actualización en el ámbito del sector informático.
- e) Utiliza los medios de consulta disponibles, seleccionando el más adecuado en cada caso, para resolver en tiempo razonable supuestos no conocidos y dudas profesionales.
- f) Resuelve problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos definidos dentro del ámbito de su competencia.

5. Contenidos declarativos, procedimentales y actitudinales, unidades de aprendizajes.

Las Tecnologías de la Información y Comunicación TIC, se encargan del diseño, desarrollo y administración de la información a través de sistemas informáticos, teniendo en cuenta que las computadoras son el medio más versátil pero no el único; también son herramientas electrónicas de primera mano la radio y la televisión para desarrollar contenidos que son de carácter indispensable en la vida de todo profesional. También las TIC son herramientas teórico conceptuales a medida que recuperan y presentan la información de una forma variada, sistematizada y versátil. El uso de los sistemas informáticos, representa una variación notable en la educación pues ha cambiado la forma de difundir y generar conocimientos y ejercer funciones profesionales y administrativas.

La ofimática es el conjunto de técnicas, aplicaciones y herramientas informáticas que se utilizan en funciones para optimizar, automatizar y mejorar los procedimientos o tareas relacionados. Las herramientas ofimáticas permiten idear, crear, manipular, transmitir y almacenar información necesaria en una oficina o laboratorio. Actualmente es fundamental que estas estén conectadas a una red local y/o a internet. Cualquier actividad que pueda hacerse manualmente en una oficina, colegio, universidad entre otros, puede ser automatizada o ayudada por herramientas ofimáticas.

Adicionalmente, la suite puede contener un programa de presentación, un sistema de gestión de base de datos, herramientas menores de gráficos y comunicaciones, un gestor de información personal

(agenda y cliente de correo electrónico) y navegador web.

Igualmente, la lógica de programación varios autores la plantean como “la técnica utilizada para desarrollar instrucciones en una secuencia para lograr determinado objetivo” y “la organización y planificación de instrucciones en un algoritmo, con el objetivo de tornar visible la implementación de un programa o software” ejemplos aplicados a la agricultura se reportan a diario, como la evaluación del margen de maniobra de los agricultores para introducir el arado de rastrojo y la siembra, a través del análisis de carga de trabajo y se simularon secuencias de operaciones de cultivo (Joannon et al. 2005); los administradores de granjas deben decidir si o no llevar a cabo la operación de labranza en un día determinado, empleado decisiones basadas en lógica difusa (Thangavadivelu y Colvin. 1997); la planificación a escala de fincas y del sector regional, las implicaciones ambientales, las cuestiones de riesgo e incertidumbre (Weintraub y Romero. 2006), entre otras aplicaciones en el sector.

A continuación, se relacionan las unidades de aprendizajes y sus correspondientes componentes, que se desarrollarán en el curso:

Unidad de Aprendizaje I. HERRAMIENTAS OFIMÁTIC

- ✓ Introducción a las TIC y la ofimática
- ✓ Aplicaciones de procesador de textos
- ✓ Aplicaciones de hoja de calculo
- ✓ Aplicaciones de presentaciones
- ✓ Generalidades a la edición de imagen y video digital
- ✓ Generalidades de base de datos

Unidad de Aprendizaje II. HERRAMIENTAS DE INTERNET

- ✓ Historia y evolución de Internet
- ✓ Herramientas de Gmail
- ✓ Aplicaciones Web (almacenamiento en la nube)
- ✓ Diseño y Desarrollo Web (Herramienta Wix.com)

Unidad de Aprendizaje III. LÓGICA DE PROGRAMACIÓN

- ✓ Funcionamiento básico de una computadora
- ✓ ¿Qué es un programa de computadora?
- ✓ ¿Cómo se ejecuta un programa computadora?
- ✓ Operadores lógicos, aritméticos, relacionales, de asignación, Jerarquía de Operadores
- ✓ Expresiones Aritméticas, Relacionales, Lógicas
- ✓ Estructuras de control Secuenciales y Condicionales (simples y anidados)

6. Estrategias metodológicas.

El curso se desarrollará de una forma teórico-práctica, en un semestre académico que puede ir de 16 a 18 semanas, cada semana se realizarán dos horas presenciales y cinco horas de trabajo independiente de los estudiantes en el desarrollo del curso. Cada unidad de aprendizaje en lo posible se desarrollará teniendo en cuenta las etapas del modelo pedagógico: familiarización, reproducción, producción y creación. La estrategia metodológica estará basada en los postulados del Aprendizaje para la Comprensión, el cual se centra en el proceso: Práctica-Reflexión-Teoría-Acción, que permite al estudiante sentir, percibir, pensar, conceptualizar y aplicar conocimientos. Se realizarán clases magistrales conceptuales por el docente del curso, las cuales serán complementadas de manera amplia con lecturas por parte del estudiante, análisis de publicaciones científicas con discusiones y críticas, talleres, seminarios y planteamiento de experimentos alternativos a los objetos de la discusión. Se recurrirá al análisis de casos en ambientes específicos, como un instrumento para afianzar el conocimiento, a fin de capacitar a los estudiantes en los mecanismos de análisis y toma de decisiones.

Esta metodología está centrada en el estudiante y en el aprendizaje, sustentado en mediaciones pedagógicas, las cuales integran el conocimiento declarativo, procedimental y actitudinal como eje fundamental de aprendizajes significativos, permitiendo a su vez involucrar de forma voluntaria y efectiva a quienes aprenden para que desarrollen conciencia personal y actitud crítica valorativa frente a las producciones culturales de la sociedad del conocimiento del agronegocio. La metodología más eficaz para el logro de este propósito es la de Aprendizaje Basado en Problemas.

El proceso de enseñanza / aprendizaje se complementará con la integración y fomento de competencias transversales y la utilización de aulas físicas, video beam, aula virtual, En la que se expondrán las principales funcionalidades de cada herramienta y aplicación en los contextos académicos y profesionales. Se proporcionará a los estudiantes temarios completos y bibliografía adicional para profundizar en las herramientas. Asimismo, se proporcionarán ejercicios y casos prácticos para su realización en el aula o fuera. El alumno sobre la base de las clases presenciales y el material proporcionado profundizará en el estudio y manejo de las herramientas y resolverá los casos planteados.

7. Actividades y Prácticas.

El curso se complementará con la realización de actividades prácticas en el laboratorio de informática, aplicaciones de trabajo y creación *on line*; como trabajo independiente enfocadas hacia la formación de competencias en la investigación formativa, mediante la formulación y realización de ejercicios cuyos resultados servirán de fundamentos de toma y análisis de datos, interpretaciones estadísticas y de figuras, discusión de los resultados y recomendaciones con base en las conclusiones obtenidas y presentación de informes en formatos ofimáticos Word, Excel, Powerpoint, Base de datos, entre otros.

El trabajo práctico e independiente del estudiante, estará basado en lecturas y análisis crítico de reportes científicos, realización de prácticas en laboratorio y campo, elaboración de informes de prácticas de laboratorio y campo en formato de artículo técnico - científico, revisión bibliográfica, presentación de seminarios, trabajos especiales, estudios de casos y otros, empleando para ello softwares estadísticos y los procesadores de textos Word, Excel y PowerPoint, entre otras.

8. Criterios de evaluación para el desarrollo de competencias.

La evaluación integral del curso y su correspondiente acreditación está basada en el Reglamento Académico Estudiantil y se realizará por competencias para cada estudiante. La nota final del curso para cada estudiante se obtiene de acuerdo al Reglamento Estudiantil (escala de 0.00 – 5.00) y a las demás normas vigente relacionadas con el proceso de evaluación en la Universidad de Córdoba. El curso se considera aprobado, con una nota promedio final de 3.00.

La nota final del curso se obtiene del promedio aritmético de tres periodos parciales y en fechas definidas en el Calendario Académico de cada semestre académico, por resolución del Consejo Académico.

La nota de cada parcial en este curso, se origina de los siguientes factores de evaluación y sus ponderaciones:

- a) Quices (2): Ponderación del promedio = **20%: (Promedio 2 Quices X 0.20)**
- b) Tareas o talleres (2): Ponderación del promedio = **15%: (Promedio 2 Tareas/talleres X 0.15)**
- c) Trabajos especiales / prácticas (1): Ponderación: **25% = (Trabajo especial/práctica x 0.25)**
- d) Examen parcial (1): **40%: Ponderación: 40% = (Examen parcial x 0.40)**

- ✓ Los factores componentes b) y c) son evaluaciones del estudiante y permiten evaluar el control y demostración de herramientas ofimáticas y de programación en forma talleres.
- ✓ El factor componente c) es una evaluación individual del estudiante que permite evaluar la demostración del dominio para presentación de Seminarios o exposiciones.
- ✓ El factor componente c) es una evaluación del estudiante y permiten realizar Demostración de la calidad de presentación e interpretativa de los Informes de prácticas de trabajo escrito.
- ✓ Los factores componentes a) y d) son evaluaciones individuales y permiten evaluar la demostración de dominio y capacidad para responder a quices y exámenes parciales.

Los cuatro factores anteriores, se evaluarán teniendo en cuenta la demostración y dominio objetivo por los estudiantes de las competencias específicas y transversales definidas anteriormente, en la participación en clases, exposición de seminarios, talleres, informes de prácticas y trabajos especiales..

Bibliografía.

Arbós, L. C. (2009). Diseño avanzado de procesos y plantas de producción flexible: técnicas de diseño y herramientas gráficas con soporte informático. Profit Editorial.

Alvarado Rivas, M. E., Cerritos Alfaro, L. M., Fuentes Romero, C. E., & Guzmán Rivera, L. R. (2010). Sistema informático para la gestión de bodega y transporte de la Oficina General de Administración del Ministerio de Agricultura y Ganadería (Doctoral dissertation, Universidad de El Salvador).

Avellaneda Riaño, Y. O. Libro multimedia de ofimática básica para la tercera edad.

Bernstein, M. S., Little, G., Miller, R. C., Hartmann, B., Ackerman, M. S., Karger, D. R., ... & Panovich, K. (2010, October). Soylen: a word processor with a crowd inside. In Proceedings of the 23rd annual ACM symposium on User interface software and technology (pp. 313-322).

Carril, P. C. M., & Sanmamed, M. G. (2011). Utilización de las herramientas ofimáticas en la enseñanza universitaria y necesidades formativas del profesorado. Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado, 15(1), 41-66.

FLORES PALACIOS, C. A. (2019). El uso de moodle en el aprendizaje de Excel en el CETPRO ECOTUR, La Molina, 2016.

Guirado, R., Flores-Parra, I. M., Bienvenido, J. F., & Miranda-Sarmiento, C. M. La competencia informática en los estudios de agronomía.

Gottfried, B. S., Lázaro, J. R. G., & Aran, A. B. (1991). Programación en C (Vol. 2). McGraw-Hill.

Lastayo Bourbon, L., Frio, A. S., Pérez Yero, C. M., & Cruañas Sospedra, J. (2012). Libro electrónico para la enseñanza del paquete ofimático LibreOffice. Revista Cubana de Informática Médica, 12(2), 1-13.

Lora-Freyre, R. J., & Pellicer-Durán, R. G. (2016). MAXIMIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE CAFÉ A TRAVÉS DE LA PROGRAMACIÓN LINEAL. Anuario Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, 3, 61-70.

Rodríguez, J. R. (2011). Gestión de proyectos informáticos: métodos, herramientas y casos. Editorial Uoc.

Sáez Vacas, F. (1990). Ofimática compleja. Fundación para el Desarrollo de la Función Social de las Comunicaciones.

Páez Castillo, R. M., & Hernández Ramos, M. E. (2015). Multimedia como material de apoyo para la asignatura Informática Médica I. Revista Cubana de Informática Médica, 15(2), 165-175.

Pickelny, M. & Tarrachano, E. (2016). Excel 2016, Manual Completo. Recuperado el 21 marzo de 2020, de website: <https://cutt.ly/OtxNcQN>

Kernighan, B. W., & Ritchie, D. M. (1991). El lenguaje de programación C. Pearson Educación.

Martínez Gimeno, M., Jiménez Bello, M. Á., Manzano Juárez, J., & MENDOZA BALLESTEROS, M. T. (2016, July). Agricultura de precisión: programación del riego en tiempo real. In In-Red 2016. II Congreso nacional de innovación educativa y docencia en red. Editorial Universitat Politècnica de València.

Morphy, P., & Graham, S. (2012). Word processing programs and weaker writers/readers: A meta-analysis of research findings. Reading and Writing, 25(3), 641-678.

Zambrano, M., González, J., & Martínez, A. (2015). Proyecto de Capacitación dirigido a docentes en el Manejo de Herramientas Ofimáticas del Sistema Operativo Canaima.