

DISEÑO, DESARROLLO Y POSICIONAMIENTO DE SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN  
DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL EN LA UNIVERSIDAD SANTO  
TOMÁS, SECCIONAL VILLAVICENCIO MEDIANTE HERRAMIENTAS  
TECNOLÓGICAS PARA DAR UNA VISUAL DE LAS PÁGINAS WEB



DANIEL FERNANDO RIVERA VELÁSQUEZ  
JUAN PABLO PARDO BASALLO



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS  
FACULTAD INGENIERÍA  
VILLAVICENCIO

2023

DISEÑO, DESARROLLO Y POSICIONAMIENTO DE SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN  
DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL EN LA UNIVERSIDAD SANTO  
TOMÁS, SECCIONAL VILLAVICENCIO MEDIANTE HERRAMIENTAS  
TECNOLÓGICAS PARA DAR UNA VISUAL DE LAS PÁGINAS WEB

DANIEL FERNANDO RIVERA VELÁSQUEZ  
JUAN PABLO PARDO BASALLO

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Ingeniero Industrial

Director

JHON ADEMIR PALOMINO PARRA

Codirector

HÉCTOR MANUEL AVILA SIERRA

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS  
FACULTAD INGENIERÍA  
VILLAVICENCIO

2023

**Autoridades Académicas**

**Fray Juan Ubaldo LÓPEZ SALAMANCA, O. P.**

Rector General

**Fray Mauricio Antonio CORTÉS GALLEGO, O. P.**

Vicerrector Académico General

**P. José Antonio BALAGUERA CEPEDA, O. P.**

Rector Seccional Villavicencio

**Fray Rodrigo GARCÍA JARA, O. P.**

Vicerrector Académico Seccional Villavicencio

**Mg. JULIETH ANDREA SIERRA PABÓN**

Secretaria general Seccional Villavicencio

**Mg. HECTOR MANUEL AVILA SIERRA**

Decano de la Facultad Ingeniería Industrial

## **Agradecimientos**

Queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a todas las personas que han hecho posible la realización de este proyecto. Por su dedicación, esfuerzo y compromiso en cada etapa del proyecto.

Agradecemos especialmente a Nathalia Sofia Meneses, Jean Paul Serrano, Carlos Andrés Marengo y Jhon Alexander González por su valiosa colaboración, experiencia y conocimientos, los cuales fueron fundamentales para la consecución de nuestros objetivos.

Además, queremos dar un especial agradecimiento al ingeniero Jhon Palomino el cual nos mostró la manera de que este proyecto sea viable.

Finalmente, queremos expresar mi agradecimiento a mis amigos y familiares por su incondicional apoyo y comprensión durante todo el proceso.

Gracias a todos por su colaboración y confianza en este proyecto.

## Contenido

	pág.
Resumen.....	8
Abstract .....	9
Glosario.....	10
Introducción .....	11
1. Materiales y método .....	12
2. Resultados .....	13
2.1. Respuestas por pregunta del formulario .....	13
3. Discusión .....	18
Conclusiones .....	19
Referencias bibliográficas.....	20
Anexos .....	21

## Lista de Figuras

	Pág.
<b>Figura 1</b> Semestre que cursan los estudiantes encuestados .....	13
<b>Figura 2</b> Estudiantes que pertenecen a un semillero de investigación .....	13
<b>Figura 3</b> Métodos de información acerca de los semilleros de investigación .....	14
<b>Figura 4</b> Claridad en la información del semillero de elección .....	14
<b>Figura 5</b> Información que le gustaría haber conocido para elegir su semillero .....	15
<b>Figura 6</b> Conocimiento de portal web informativo relacionado a los semilleros .....	15
<b>Figura 7</b> Claridad de la información del portal web relacionado a los semilleros .....	16
<b>Figura 8</b> Preferencia acerca de la información presentada en la página web .....	16
<b>Figura 9</b> Disposición para ingresar a un semillero de investigación con información clara .....	17

**Lista de Anexos**

	Pág.
<b>Anexo 1</b> Preguntas de la encuesta .....	21

## Resumen

Los semilleros de investigación son una iniciativa fundamental en instituciones de educación superior para fomentar la generación de conocimiento y la formación de nuevos espacios e investigadores con el diseño, desarrollo y posicionamiento de las páginas web. Esto como una forma eficiente de que los semilleros puedan dar a conocer los resultados de sus procesos es a través de la creación de una página web. Las páginas (APP) web pueden ser utilizadas para difundir información sobre los semilleros de investigación, como sus objetivos, proyectos en curso y publicaciones realizadas. Lo que permite a los miembros del semillero trabajar de manera colaborativa y eficiente, todo con la finalidad de atraer nuevos miembros.

**Palabras Clave:** Página web, Investigación, Node js, Semilleros, Asistencia, Registro, Control, Gindeollanos, Seinpro, Turing, Logprox.

### **Abstract**

The research seedbeds are a fundamental initiative in higher education institutions to promote the generation of knowledge and the formation of new spaces and researchers with the design, development and positioning of web pages. This as an efficient way for the seedbeds to publicize the results of their processes is through the creation of a web page. The web pages (APP) can be used to disseminate information about the research groups, such as their objectives, current projects and publications. This allows the members of the seedbed to work collaboratively and efficiently, all with the aim of attracting new members.

**Key Word-** Web page, Research, Node js, Seedbeds, Assistance, Registration, Control, Gindeollanos, Seinpro, Turing, Logprox.

## Glosario

1. Semilleros de investigación disciplinarios: Estos semilleros se enfocan en una disciplina o campo específico del conocimiento y están dirigidos por investigadores de esa área. Los miembros del semillero comparten intereses comunes y trabajan juntos en proyectos de investigación relacionados con su disciplina.
2. Semilleros de investigación en ciencias naturales y tecnológicas: Estos semilleros se enfocan en temas relacionados con las ciencias naturales y la tecnología, como la biología, la química, la física, la informática, entre otros. Los miembros del semillero trabajan juntos en proyectos de investigación que abordan cuestiones científicas y tecnológicas relevantes.
3. Semilleros de investigación en ciencias sociales y humanidades: Estos semilleros se enfocan en temas relacionados con las ciencias sociales y las humanidades, como la sociología, la psicología, la antropología, la filosofía, entre otros. Los miembros del semillero trabajan juntos en proyectos de investigación que abordan cuestiones sociales y culturales relevantes.
4. Semilleros de investigación en innovación y emprendimiento: Estos semilleros se enfocan en fomentar la innovación y el emprendimiento en un área específica. Los miembros del semillero trabajan juntos para desarrollar proyectos innovadores que puedan ser comercializados o aplicados en la práctica.
5. Semilleros de investigación interdisciplinarios: Estos semilleros reúnen a investigadores de diferentes disciplinas para trabajar juntos en proyectos de investigación que abordan problemas complejos que requieren una perspectiva multidisciplinaria. Los miembros del semillero aportan diferentes conocimientos y habilidades, lo que permite una aproximación más completa al problema.

## **Introducción**

La investigación es un componente fundamental en las instituciones de educación superior, ya que fomenta la generación de conocimiento y la formación de nuevos investigadores. Los semilleros de investigación son grupos de trabajo creados por las instituciones educativas que buscan promover la investigación en diferentes áreas del conocimiento y formar a nuevos investigadores. Para lograr este objetivo, es necesario diseñar, desarrollar y promocionar los semilleros de investigación en las instituciones educativas.

En la actualidad, las tecnologías digitales ofrecen nuevas posibilidades para ayudar a los semilleros de investigación en la generación de nuevo conocimiento. En este sentido, las páginas web en las instituciones de educación superior puede ser una herramienta efectiva para potenciar los semilleros de investigación no solo a nivel local, ni nacional, sino internacionalmente. Las páginas web pueden ser utilizadas para difundir información sobre los semilleros de investigación, gestionar proyectos, atraer nuevos miembros para nuevos proyectos.

En este trabajo se va a implementar herramientas de programación y diseño de páginas web para poder diseñar, desarrollar y posicionar los semilleros de investigación mediante la integración de páginas web. Por lo tanto, este proyecto plantea ser una guía útil para la visualización de los semilleros de investigación a nivel mundial.

## **1. Materiales y método**

Dentro del estudio se utilizó por estrategia un formulario en Google forms denominado “Análisis de integración de páginas web para los semilleros de investigación en la Universidad Santo Tomás sede Villavicencio”. (anexo 1)

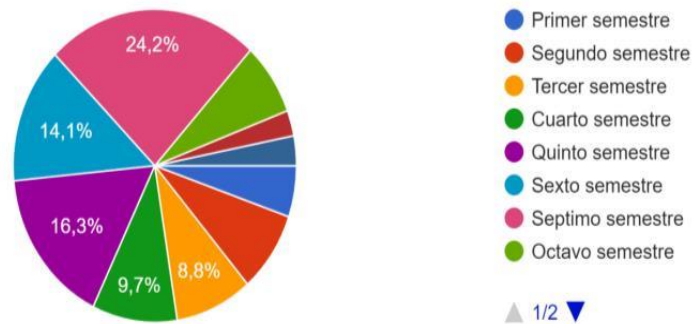
Este formulario se creó con el objetivo de recopilar información para el diseño, desarrollo y promoción de semilleros de investigación en instituciones de educación superior mediante la integración de páginas web en la Universidad Santo Tomás, sede Villavicencio (USTA Villavicencio).

## 2. Resultados

### 2.1. Respuestas por pregunta del formulario

**Figura 1** *Semestre que cursan los estudiantes encuestados*

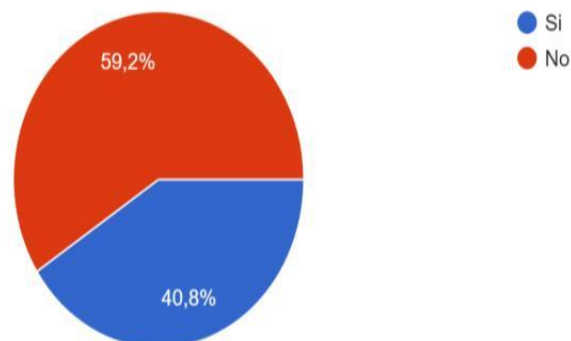
1). ¿Actualmente, que semestre se encuentra cursando?  
227 respuestas



Nota. Porcentaje semestre al que pertenecen los estudiantes de ingeniería industrial encuestadas entre primer y octavo semestre en 2023.

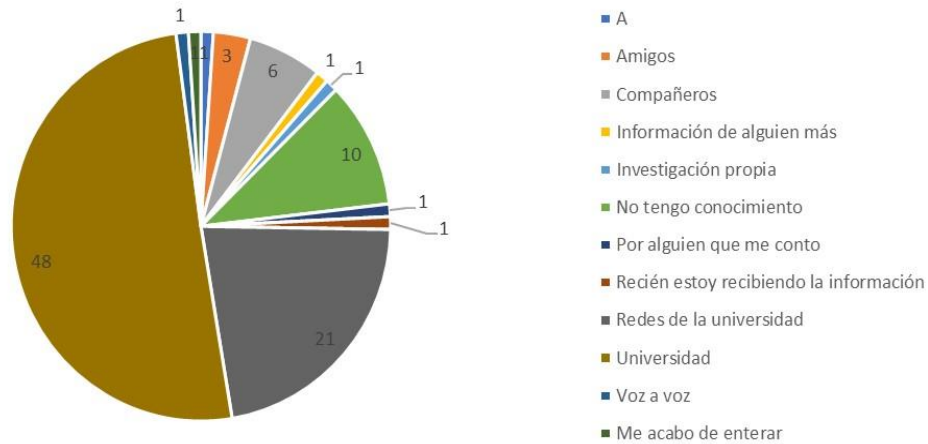
**Figura 2** *Estudiantes que pertenecen a un semillero de investigación*

2) ¿Hace parte de algún semillero de investigación?  
228 respuestas



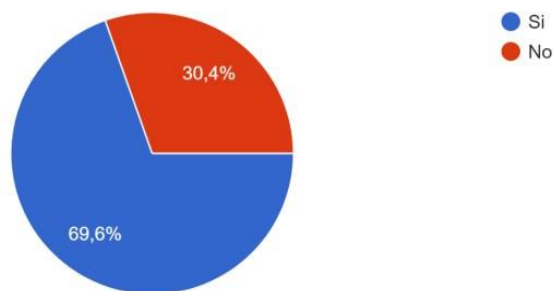
**Figura 3** *Métodos de información acerca de los semilleros de investigación*

3) ¿Cómo se enteró de los semilleros de investigación de tu institución?

**Figura 4** *Claridad en la información del semillero de elección*

4) Si respondió SI a la pregunta 2. ¿La información acerca del semillero de su elección fue clara y concisa?

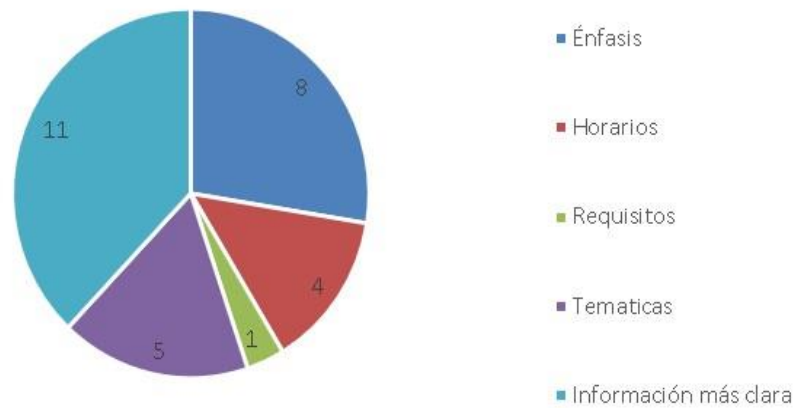
102 respuestas



Nota. Porcentaje de encuestados que pertenecen a un semillero de investigación que obtuvieron información clara de la fuente o no.

**Figura 5** Información que le gustaría haber conocido para elegir su semillero

5) Si respondió NO a la anterior pregunta. ¿Que información le gustaría haber conocido para elegir el semillero de su acomodo?



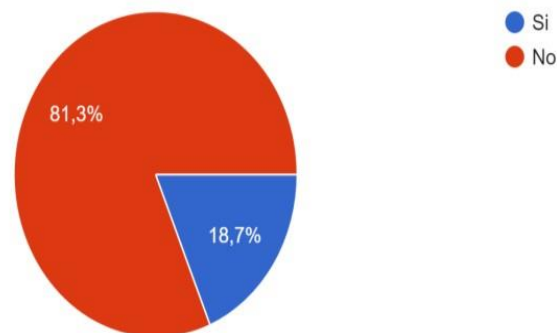
Nota. Porcentaje de encuestados que pertenecen a un semillero de investigación que no obtuvieron información clara de la fuente según la preferencia de información para elegir un semillero.

**Figura 6**

*Conocimiento de portal web informativo relacionado a los semilleros de investigación*

6). ¿Conoce alguna página web informativa que este relacionado con los semilleros de investigación de su institución?

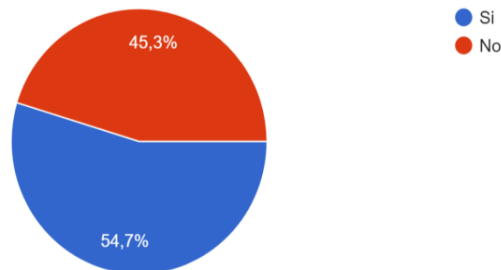
235 respuestas



**Figura 7**

*Claridad de la información del portal web relacionado a los semilleros de investigación*

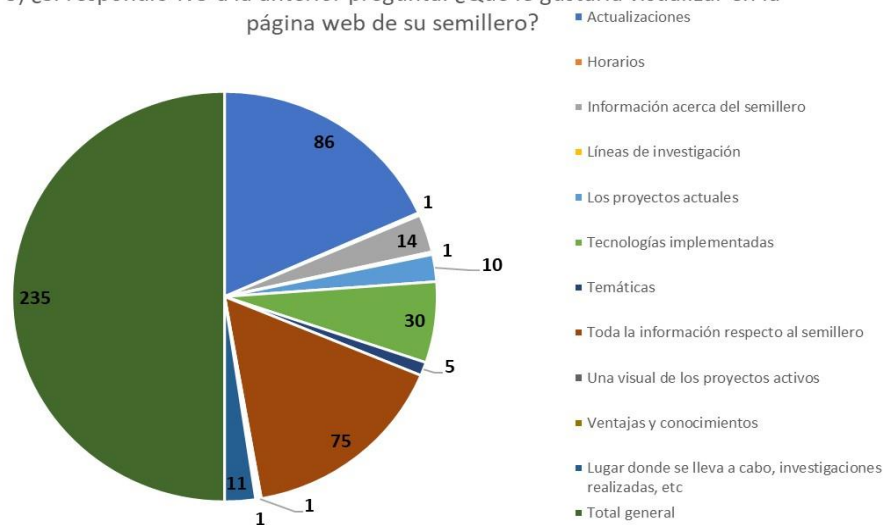
7) Si respondió SI a la anterior pregunta. ¿La información proyectada es clara y concisa?  
53 respuestas



Nota. Porcentaje de encuestados que conocen alguna página web relacionada a los semilleros de investigación cuya información fue clara o no.

**Figura 8** *Preferencia acerca de la información presentada en la página web*

8) ¿Si respondió NO a la anterior pregunta. ¿Que le gustaría visualizar en la página web de su semillero?

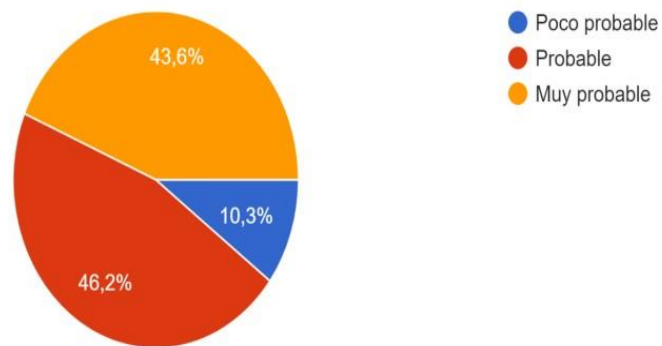


Nota. Porcentaje de encuestados que conocen alguna página web relacionada a los semilleros de investigación cuya información no fue clara y la preferencia de la información para la página web.

**Figura 9** Disposición para ingresar a un semillero de investigación con información clara

9) Si tu institución educativa implementara páginas webs informativas, ¿Qué tan probable es que ingreses a uno de los semilleros?

234 respuestas



### 3. Discusión

Se analizó la información de la encuesta “Análisis de integración de páginas web para los semilleros de investigación en la Universidad Santo Tomás sede Villavicencio” donde se recolectó la información de 236 personas, todas pertenecientes a la institución educativa.

En la figura 2 se puede evidenciar como el 59,43% de los estudiantes no pertenecen a un semillero de investigación, esto equivale a 140 encuestados. Es un porcentaje alto de estudiantes que actualmente no pertenecen a un semillero de investigación y con el desarrollo de esta APP se busca aumentar la participación de los estudiantes de la facultad.

Teniendo en cuenta la pregunta anterior, nos dimos a la tarea de averiguar si la información recibida por parte de los estudiantes al momento de ingresar al semillero de investigación fue clara. Dándonos un resultado de que el 69,6% de las personas fue clara la información, mientras que el 30,4% no fue lo suficientemente clara la información.

Conociendo que el 30,4 % de los estudiantes no tenían clara la información acerca de los semilleros de investigación, nos dimos con la tarea de conocer los factores claves que pueden ser cruciales al momento de tener en consideración al entrar a un semillero y se planteó la pregunta número 5. Nos arrojó que les gustaría una mayor claridad en aspectos tales como; Beneficios, Contenido, Enfoque, Fechas de ingreso e inscripción, líneas de investigación, temáticas, requisitos, la metodología del trabajo e información actualizada de cada semillero de investigación.

Conociendo los factores claves, formulamos la pregunta número 6 ya que necesitábamos entender si ya existe alguna página web informativa que esté relacionada con los semilleros de investigación, arrojando que el 81,4% no conoce alguna página, contra un 18,6% que sí conoce alguna página web.

Considerando las anteriores respuestas, planteamos la pregunta final la cual, nos muestra la probabilidad de ingreso a un semillero de investigación si se implementa una página web, lo cual nos dice que el 43,4% es muy probable, el 46,4% sea probable y el 10,2% sea poco probable, a que ingresen a un semillero de investigación.

### **Conclusiones**

- Teniendo estos resultados, se procede a diseñar e implementar las páginas web de 4 semilleros de investigación de la Universidad Santo Tomás sede Villavicencio.
- La integración de páginas web en instituciones de educación superior con los procesos internos que se manejan en una facultad, como investigación, proyección social, internacionalización, prácticas, egresados puede ser una herramienta efectiva para el diseño, desarrollo y promoción de semilleros de investigación. Las páginas web pueden ser utilizadas para difundir información, gestionar proyectos, atraer nuevos miembros y obtener reconocimiento.

### Referencias bibliográficas

- Abello Llanos, R., & Pardo Sánchez, K. (2014). Research and development models in higher education institutions of Colombia: the case of Universidad del Norte in the colombian caribbean region. *Investigación & Desarrollo*, 22(2), 187–211. <https://doi.org/10.14482/indes.22.2.6615>
- Campos, R. M. (2005). *Diseño de páginas web y diseño gráfico: Metodología y técnicas para la implementación de sitios web y para el diseño gráfico*. Ideaspropias Editorial S.L.
- Corpas Iguarán, E. (2010). Virtualización de los semilleros de investigación: acaso un modelo de continuidad. *Revista Ciencias de la Salud*, 8(2), 77-87. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1692-72732010000200007&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-72732010000200007&lng=en&tlng=es)
- Marín Dueñas, P. P., & Lasso de la Vega Gonzál, M. del C. (2017). La efectividad de las páginas web en la comunicación empresarial de las pequeñas y medianas empresas. Un estudio en PYMES de la provincia de Cádiz. *Zer - Revista de Estudios de Comunicación*, 22(42), 53–71. <https://doi.org/10.1387/zer.17797>
- Saavedra-Cantor, C. J., Muñoz-Sánchez, A. I., Antolínez-Figueroa, C., Rubiano-Mesa, Y. L., & Puerto-Guerrero, A. H. (2015). Semilleros de investigación: desarrollos y desafíos para la formación en pregrado. *Educación y Educadores*, 18(3), 391–497. <https://doi.org/10.5294/edu.2015.18.3.2>

## Anexos

*Anexo 1 Preguntas de la encuesta “Análisis de integración de páginas web para los semilleros de investigación en la Universidad Santo Tomás sede Villavicencio”.*

1). ¿Actualmente, qué semestre se encuentra cursando?

- Primer semestre
- Segundo semestre
- Tercer semestre
- Cuarto semestre
- Quinto semestre
- Sexto semestre
- Séptimo semestre
- Octavo semestre
- Noveno semestre
- Décimo semestre

2). ¿Hace parte de algún semillero de investigación?

- Si
- No

3). ¿Cómo se enteró de los semilleros de investigación? \*

- Respuesta corta a modo de texto

4). ¿La información acerca del semillero de su elección fue clara y concisa?

- Sí
- No

5). Si respondió NO a la anterior pregunta. ¿Qué información le gustaría haber conocido para elegir el semillero de su acomodo?

- Respuesta corta a modo de texto

6). ¿Conoce alguna página web informativa que esté relacionada con los semilleros de investigación de su institución? \*

- Si
- No

7). Si respondió SÍ a la anterior pregunta. ¿La información proyectada es clara y concisa?

- Si
- No

8) Si respondió NO a la anterior pregunta. ¿Qué le gustaría visualizar en la página web de su semillero?

- Respuesta corta a modo de texto

9). Si tu institución educativa implementara páginas webs informativas. ¿Qué tan probable es que ingrese a uno de los semilleros de investigación?

- Poco probable
- Probable
- Muy probable

Toda esta información es recolectada y analizada de forma educativa con el objetivo del aprendizaje y entendimiento. (Estudiantes de ingeniería industrial de 8vo semestre de la universidad Santo Tomás Sede Villavicencio)