

Facultad de

**INGENIERÍA**

Sede Bogotá

Metodología rápida de correlación  
entre los estándares del CDIO y el  
contenido programático de las  
asignaturas

13 de noviembre de 2019

Facultad de

**INGENIERÍA**



UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA



# Contenido

1. Introducción
2. Metodología
3. Resultados
4. Conclusiones

# Introducción

24 de agosto de 1861 

**158 años  
Construyendo  
Nación con Ingenio  
Propio**



Facultad de  
**INGENIERÍA**



UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA

# Introducción



## Matriculados por semestre



Gestión de Admisiones	
Admitidos	
Pregrado	1731
Especialización	72
Maestría	353
Doctorado	36
<b>Total Pregrado</b>	<b>1731</b>
<b>Total Posgrado</b>	<b>461</b>

# Introducción



## Programas

20 Acreditados



8 en proceso de acreditación



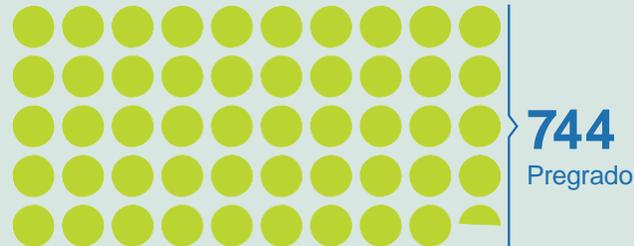
12 en proceso de autoevaluación



16 en proceso de evaluación continua



## Graduados



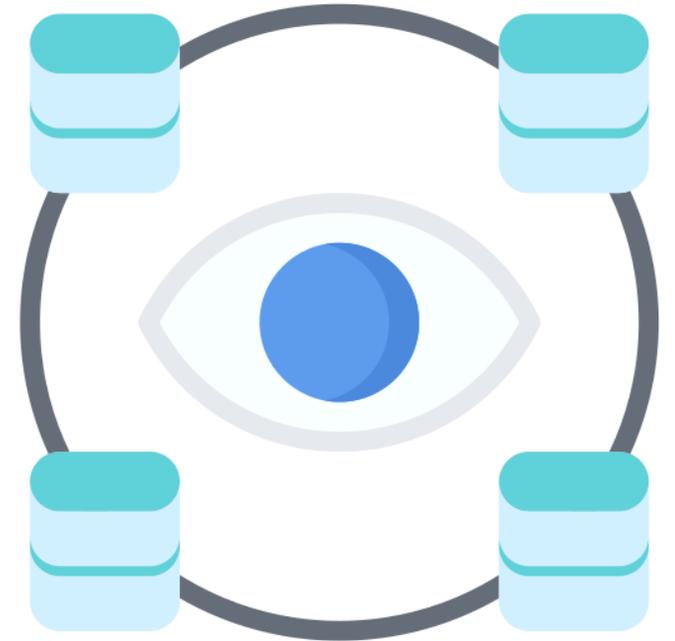
# Introducción



En el marco de la renovación curricular que afrontarán los programas de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia, se estableció una metodología rápida cuya finalidad era buscar relaciones entre el contenido de las asignaturas de un currículo y los estándares del CDIO

# Metodología

**E**xtract  
**T**ransfo  
rm  
**L**oad



# Metodología

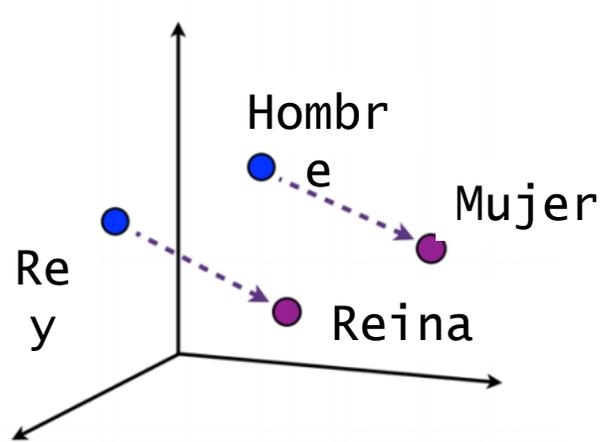
## Comparación



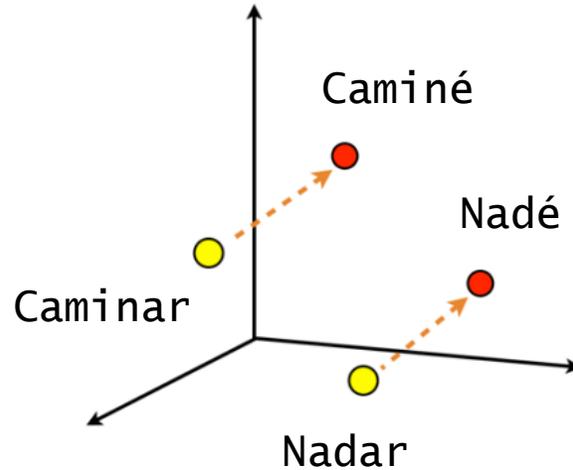
Contenido de los cursos de Fundamentación, Nivelación, Disciplinarios y Obligatorios para los dos programas:

Estándares del CDIO 2.0 en su versión traducida al español [2]

# Metodología



**Masculino**  
**Femenino**



**Tiempos**

Imagen modificada de [1]

Como herramienta de análisis se utilizó word embeddings:

Los vectores intentan capturar la semántica de las palabras, de manera que palabras similares tengan vectores similares. Algunas

incrustaciones también captan las relaciones entre palabras, como "el rey es para la reina como el hombre es para la mujer".

En forma de vector, esta relación es  $\text{rey} + \text{mujer} = \text{reina}$ .

Facultad de

**INGENIERÍA**

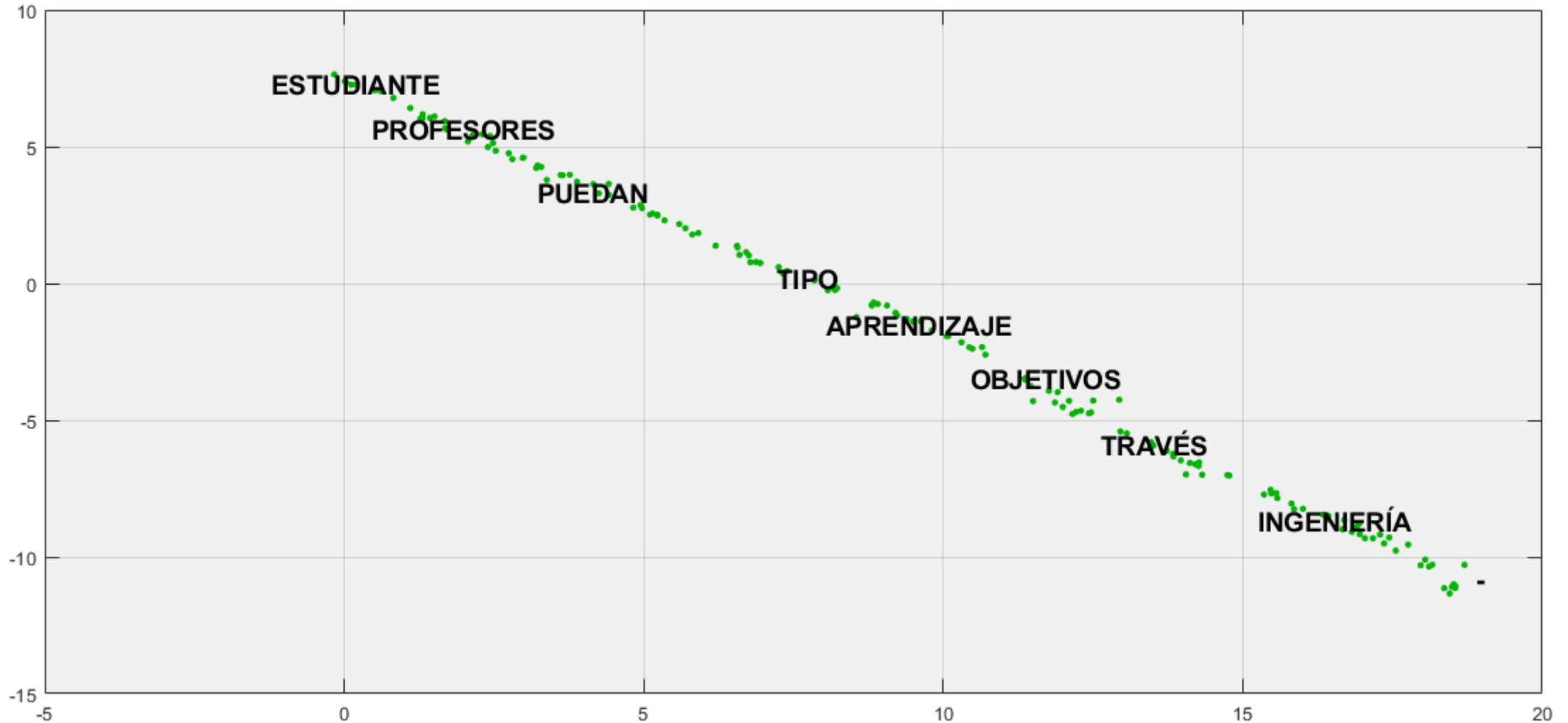


UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA

# Resultados: Ingeniería Agrícola

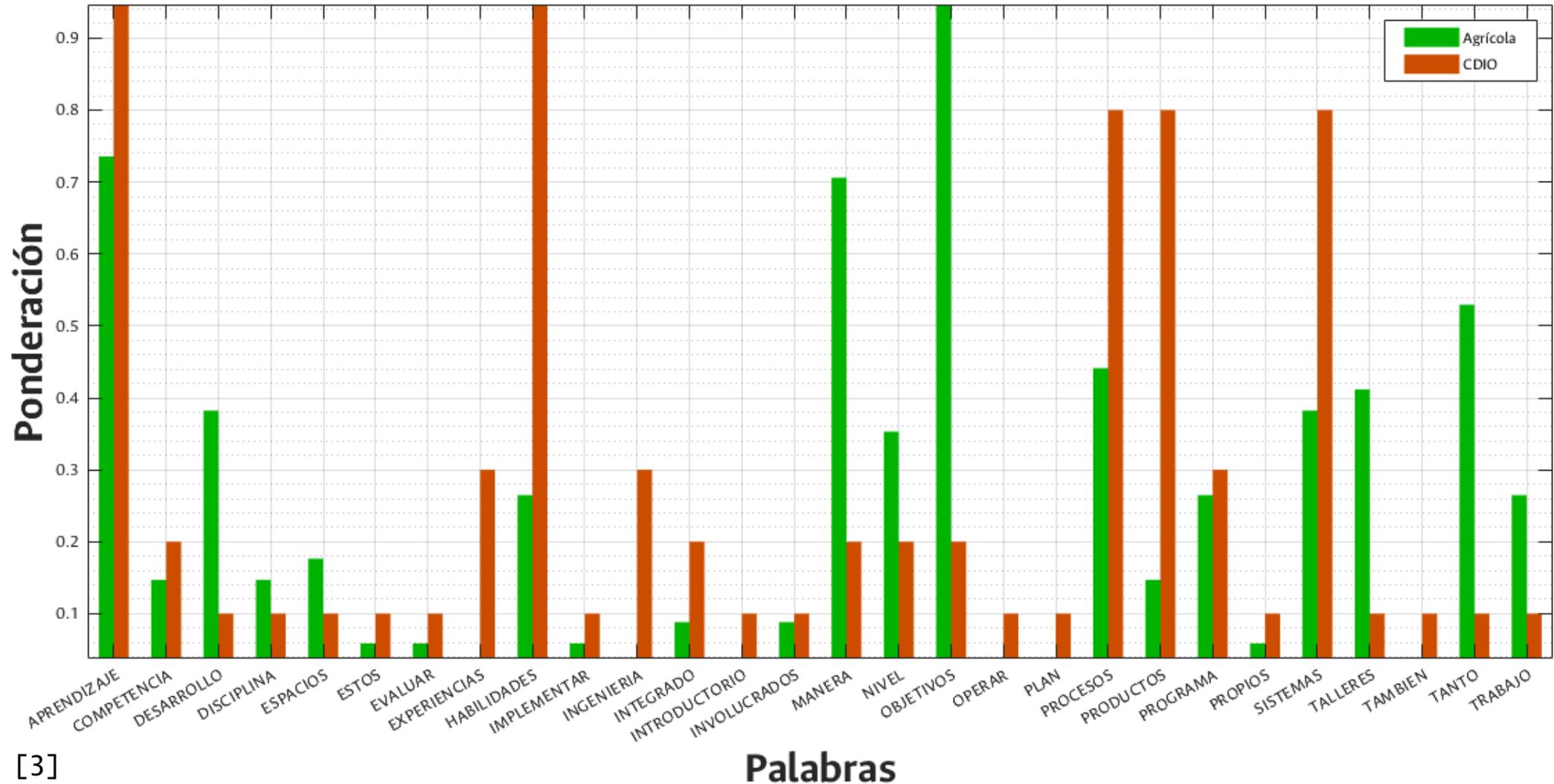


# Word embeddings Ingeniería Agrícola



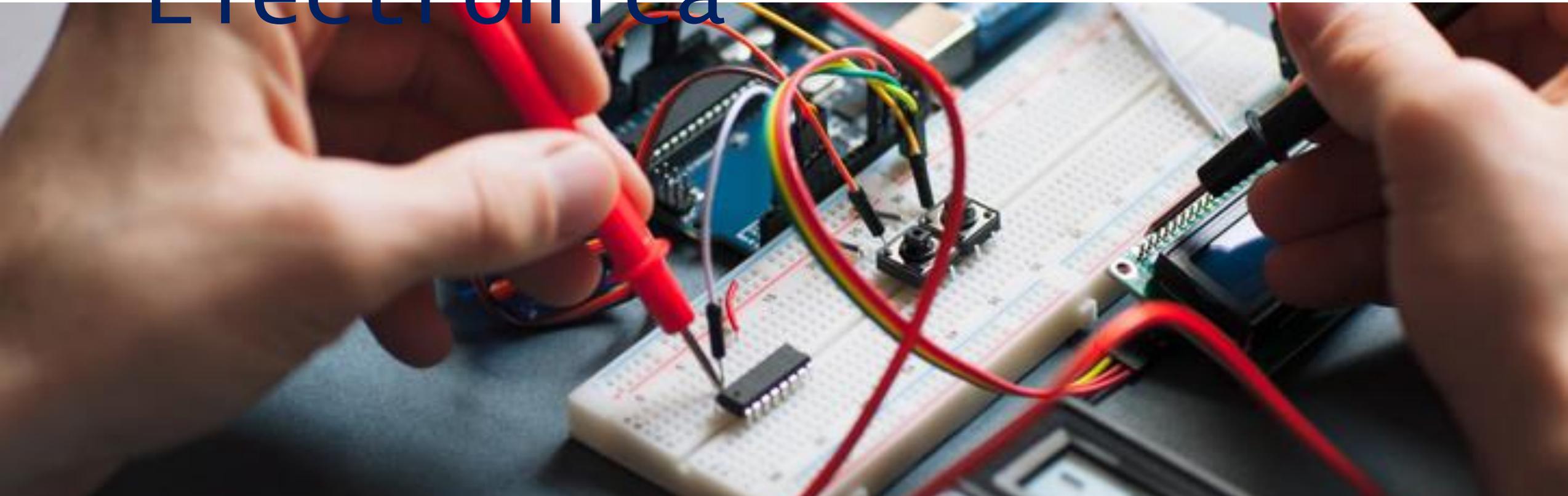


# Relación CDIO e Ingeniería Agrícola

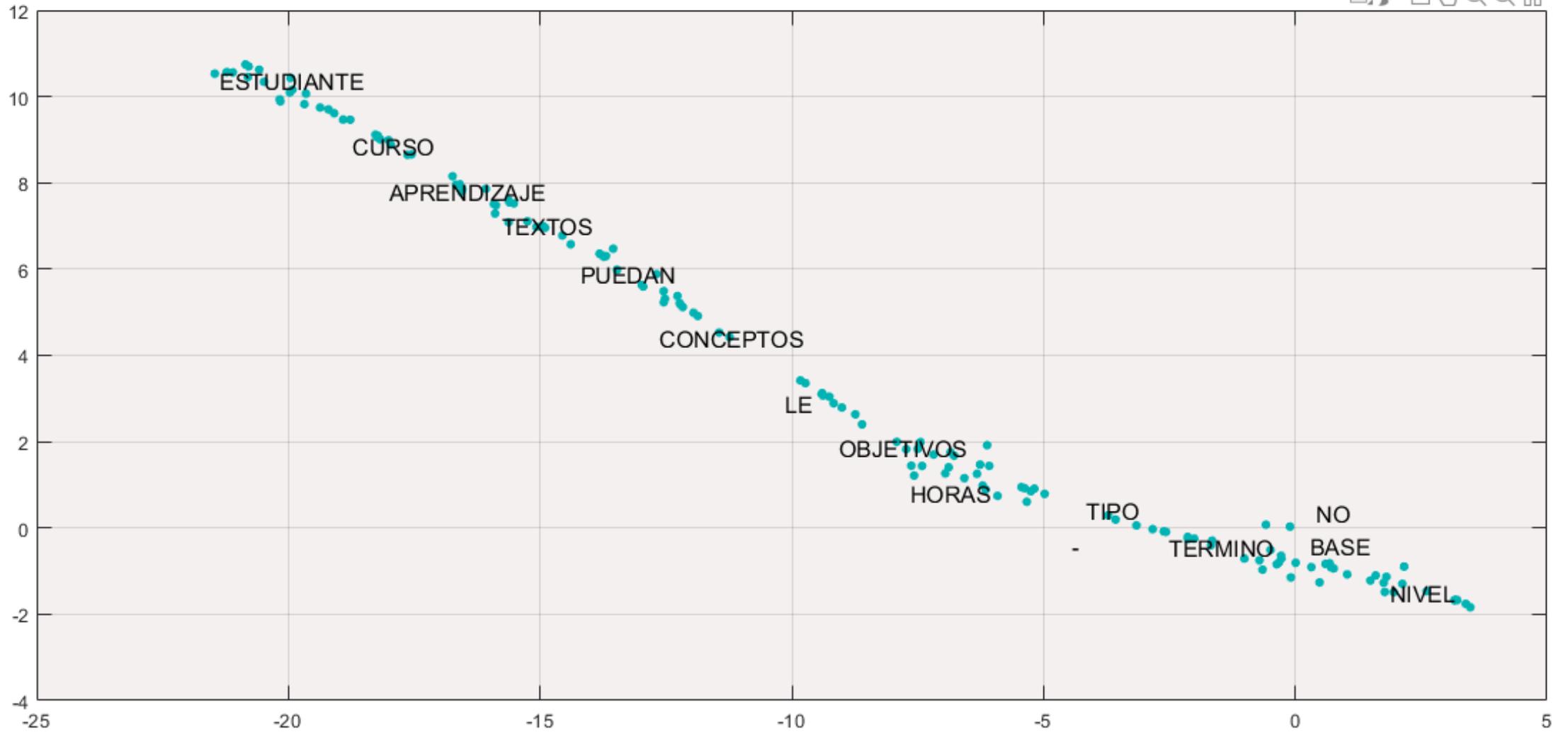


Basado en [3]

# Resultados: Ingeniería Electrónica

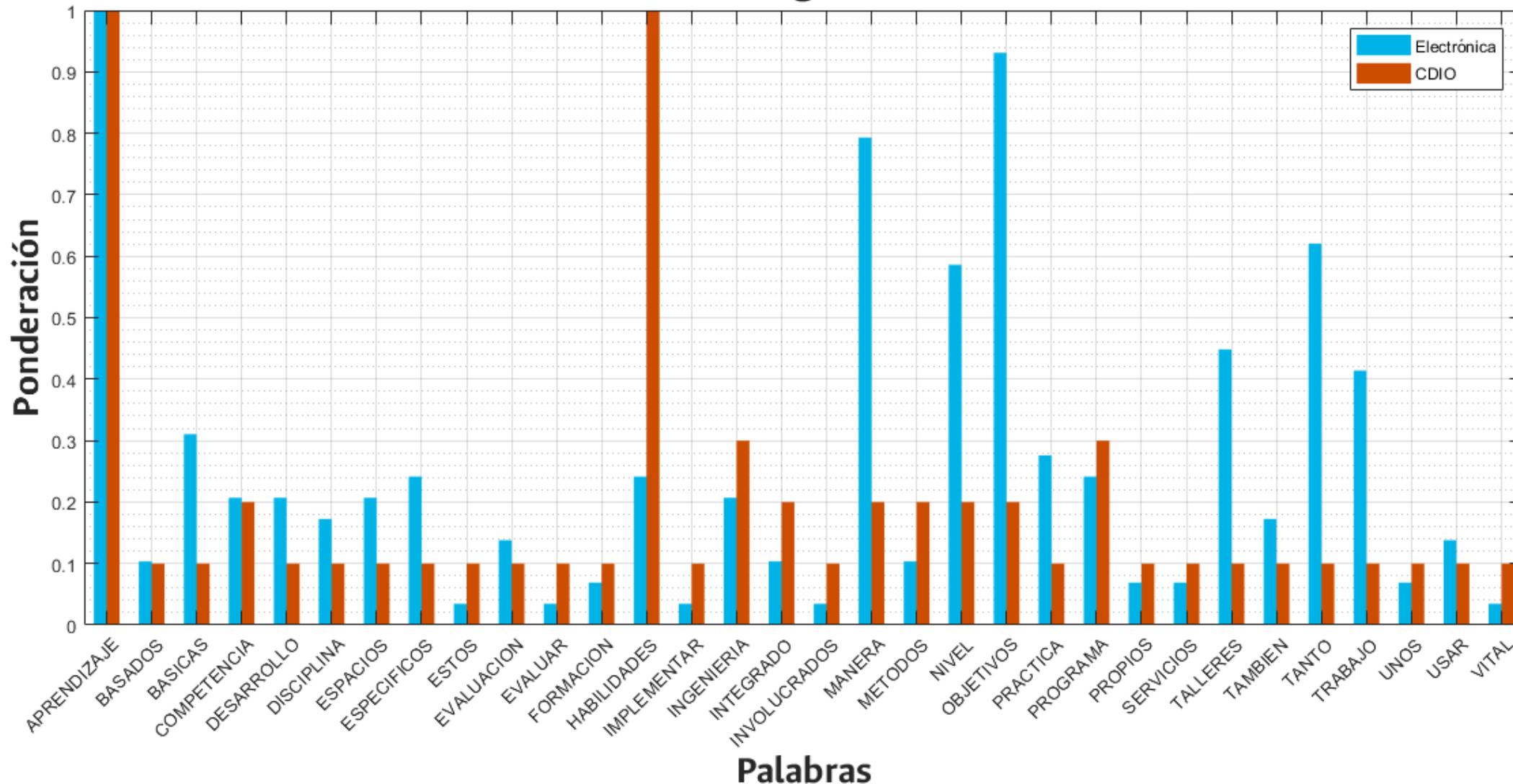


# Word Embeddings Ingeniería Electrónica





# Relación CDIO e Ingeniería Electrónica



# Análisis de Resultados

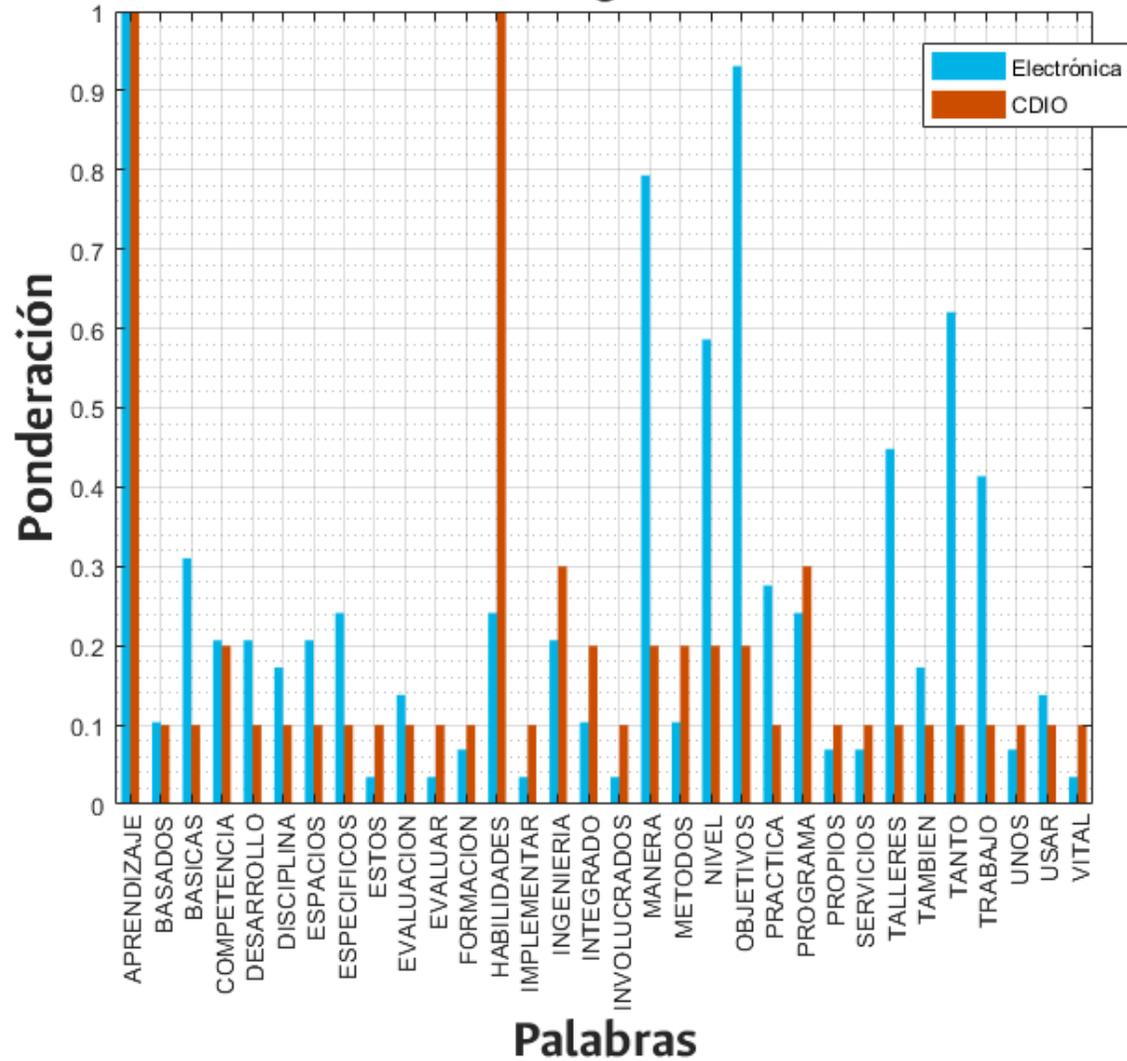


Facultad de  
**INGENIERÍA**

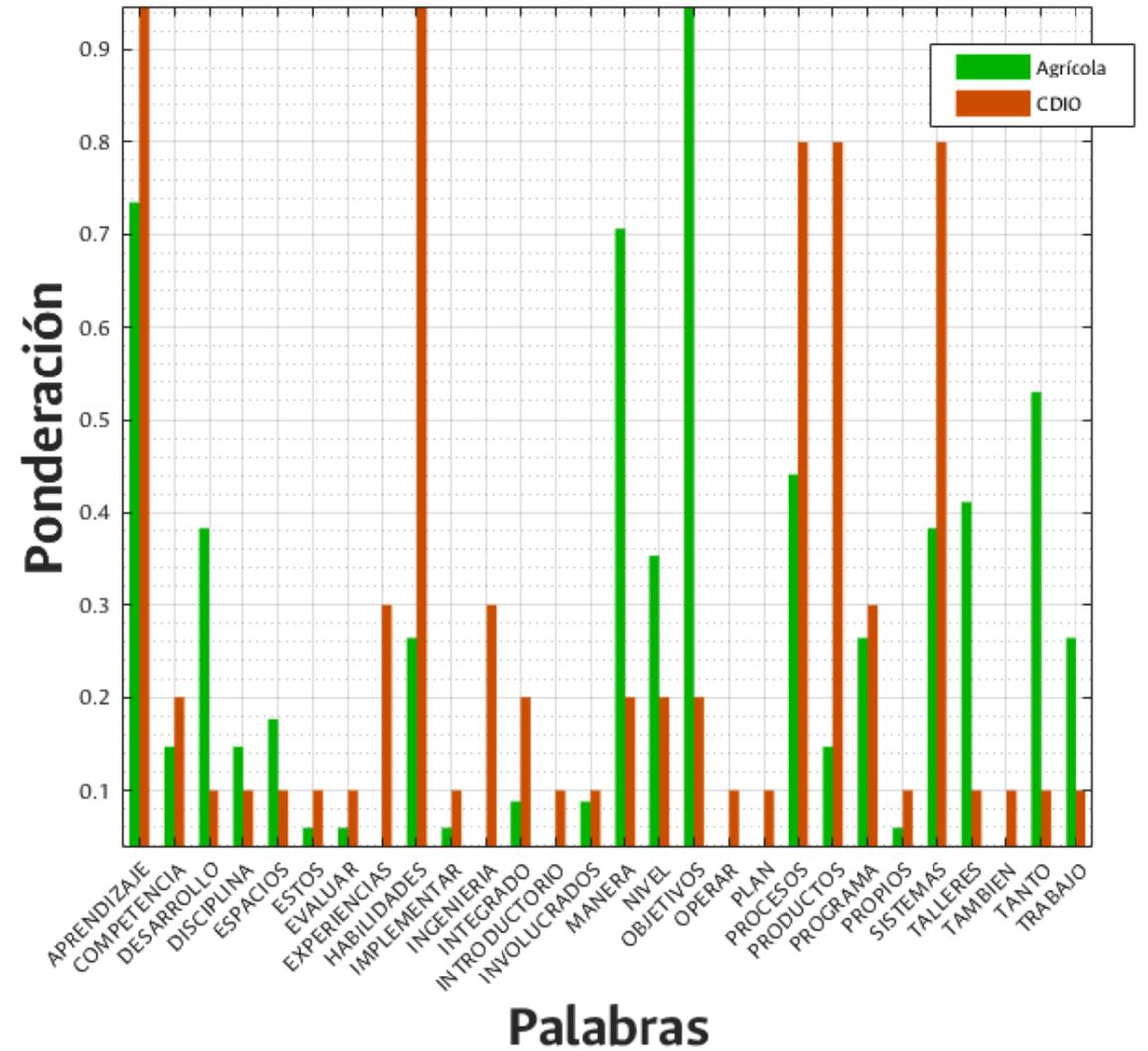


UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA

## Relación CDIO e Ingeniería Electrónica



## Relación CDIO e Ingeniería Agrícola

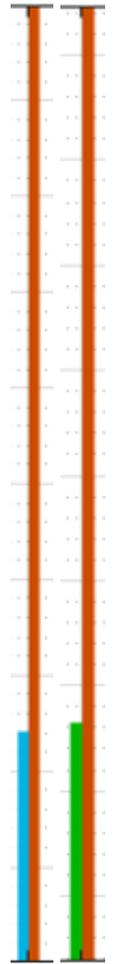




# Conclusiones

**S** Esta técnica es una evaluación rápida que permite ver la forma en la que el programa se encuentra alineado con los estándares del CDI0 identificando, además, posibles debilidades del diseño curricular y de la estructura de los cursos.

Se recomienda su uso, dado a su practicidad, facilidad y poco tiempo de implementación, como un primer vistazo de evaluación curricular a un programa pensando no solamente en su alineación con el CDI0, sino también con la misión, visión y perfil del egresado del programa.



Habilidades

# Bibliografía

[1] Google Developers, “Embeddings: Translating to a Lower-Dimensional Space,” Google. [Online]. Available: [shorturl.at/dzI59](https://shorturl.at/dzI59). [Accessed: 01-Sep-2019].

[2] CDIO Initiative, “Estándares CDIO v. 2.0,” 2010.

[3] D. Kiela, F. Hill, and S. Clark, “Specializing word embeddings for similarity or relatedness,” Conf. Proc. - EMNLP 2015 Conf. Empir. Methods Nat. Lang. Process., no. September, pp. 2044–2048, 2015.

Facultad de

**INGENIERÍA**

Sede Bogotá

Mayores Informes

[jhcamachot@unal.edu.co](mailto:jhcamachot@unal.edu.co)

[mfneirae@unal.edu.co](mailto:mfneirae@unal.edu.co)

**¡Gracias!**

Facultad de

**INGENIERÍA**



UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA