

# Boletín Ingeniería Industrial 2021



Informe de Gestión

**Un consolidado de la gestión del programa, desde las perspectivas de docencia, investigación, extensión e internalización.**



## Gestión en Docencia:

En el presente documento queremos compartir con la comunidad académica, temas importantes que se ejecutaron en el año 2021, además de los proyectos que se visionan para el año 2022, de modo que todos estemos alineados para sumar esfuerzos en el logro de nuestras metas.

### TOTAL DE ESTUDIANTES MATRICULADOS EN INGENIERÍA INDUSTRIAL DISTRIBUIDOS POR SEXO.

Como se puede apreciar en la Figura 1, desde el semestre 2010-1 hasta el semestre 2016-2, el número de estudiantes se ha mantenido estable en un promedio de 257 estudiantes por semestre. Sin embargo, desde 2016-2 se ha visto una reducción de estudiantes progresiva, pasando de 288 en el 2016-2 a 173 en 2021-1. La reducción de estudiantes matriculados en los dos últimos semestres se debe, en parte, a la situación actual de la pandemia por el Covid-19 y la oferta de programas nuevos relacionados con la ingeniería Industrial.



Figura 1. Número de estudiantes matriculados en Ingeniería Industrial.

#### ESTUDIANTES POR RANGO DE EDAD.

En relación a la distribución de estudiantes por Sexo (Figura 2), se observa que en promedio el 30% de los estudiantes del Programa se encuentran entre los 15 y 20 años de edad, un 41% entre los 21 y 26 años de edad, un 19% entre 27 y 32 años de edad, un 8% entre 33 y 38 años y finalmente un 2% mayor o igual a los 39 años. Esto denota que, en el programa, aunque predominan las edades más jóvenes, también se percibe la participación de adultos como estudiantes. Esta tipificación en la edad de los estudiantes lleva a considerar que en el mismo existe un alto porcentaje de estudiantes que trabajan y por tanto para atender a las necesidades de formación de esta población, muchas de las actividades y cursos programados se realizan en las noches.

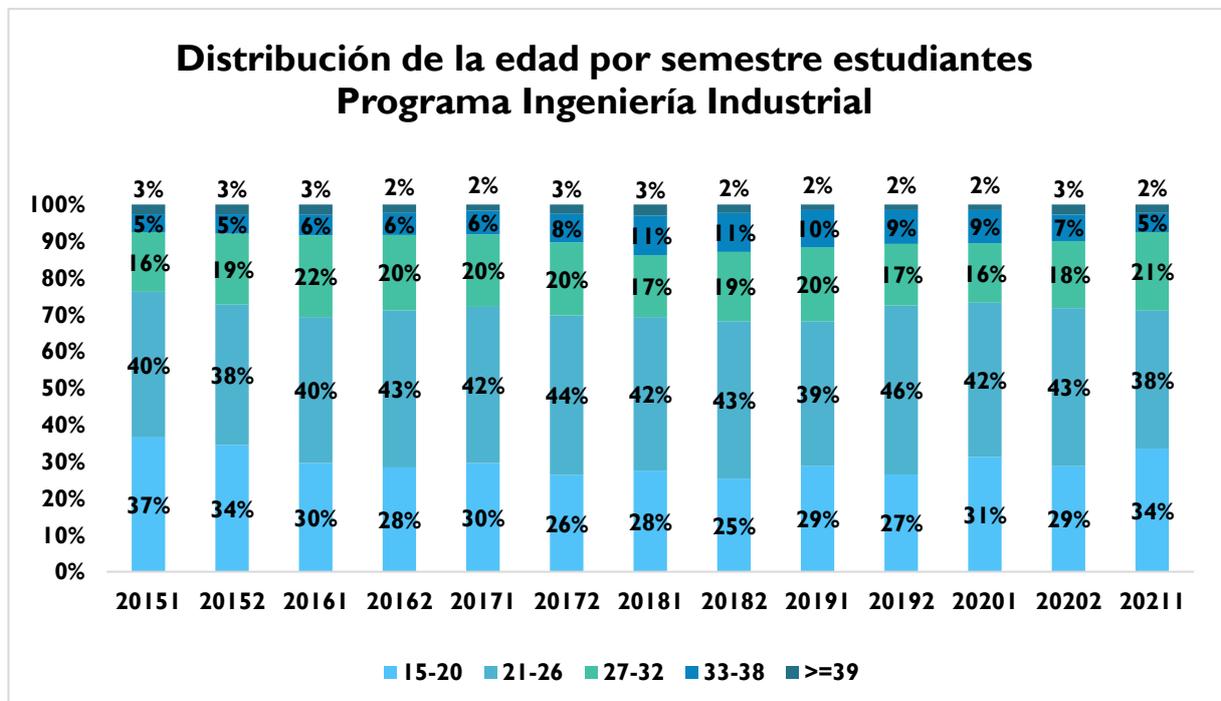


Figura 2. Porcentaje de estudiantes matriculados por rango de edad.

## ESTUDIANTES BENEFICIADOS EN SUS MATRÍCULAS.

A raíz de la situación actual de la pandemia por el Covid-19, la institución ha potencializado los subsidios y descuentos como apoyo sostenido para la comunidad estudiantil (Figura 3).

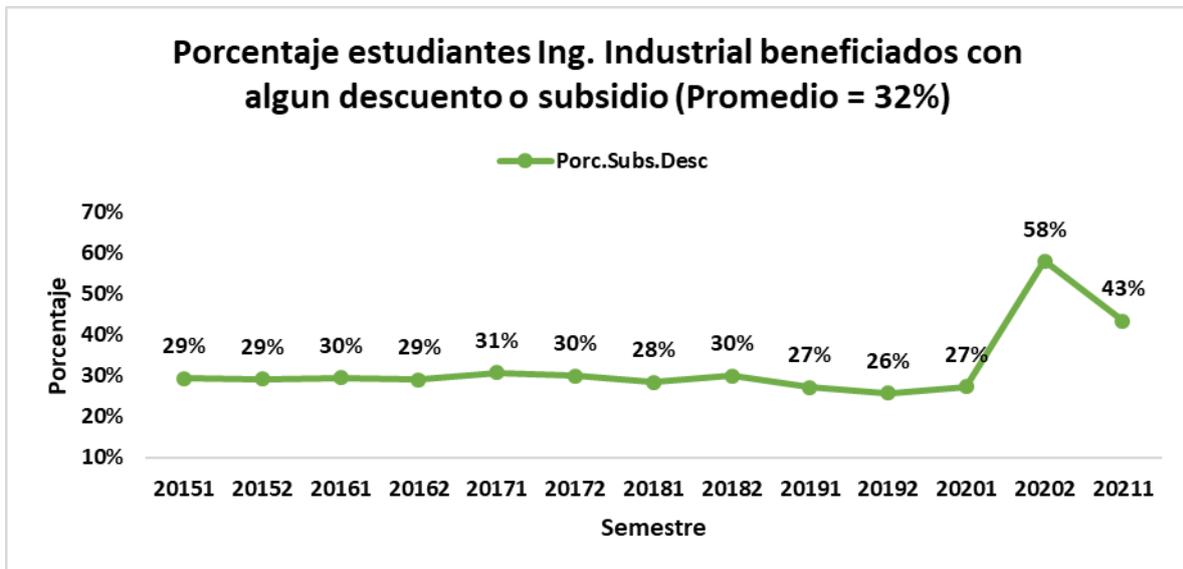


Figura 3. Porcentaje de estudiantes de Ingeniería Industrial que recibieron algún tipo de subsidio o descuento por parte de la UCO u otra entidad (Fuente: Unidad de Estadística e Informaciones UCO).

Todos los estímulos otorgados por el Programa de ingeniería industrial y por la universidad responden a criterios de inclusión y de la Política de Inclusión 2014 y se encuentran distribuidos en mayor proporción entre aquellos estudiantes más necesitados.

## PORCENTAJE ESTUDIANTES INGENIERÍA INDUSTRIAL QUE PIERDEN O CANCELAN AL MENOS 1 MATERIA.

En cuanto a la retención de estudiantes, es importante considerar el reporte generado por la unidad de estadísticas e informaciones de la UCO respecto al porcentaje de estudiantes que pierden al menos una materia en el semestre. Es interesante notar la disminución que se presentó entre el 2017-1 y el 2018-1 pasando del 41% de los estudiantes que pierden al menos una asignatura al 25%; igualmente entre los semestres 2019-1 y 2020-1 donde se evidencia una disminución pasando del 37% al 20%.

Cuando se hace un balance general de los estudiantes que cancelan o pierden al menos una asignatura, es posible visualizar en la figura 4 que después de la implementación de las actividades del programa Pedagogos (20152) y hasta inicios de la pandemia (2019-2), se observa una tendencia en la disminución del porcentaje de estudiantes que pierden o cancelan al menos una de las asignaturas en el semestre. En esta misma figura se observa un aumento en los semestres 2020-2 y 2021-1, pasando del 26% y llegando al 51% de los estudiantes, esto puede explicarse debido al retorno gradual que ha experimentado el programa a la presencialidad o también a un efecto asociado a las adaptaciones a las nuevas dinámicas académicas en-pandemia y post-pandemia.

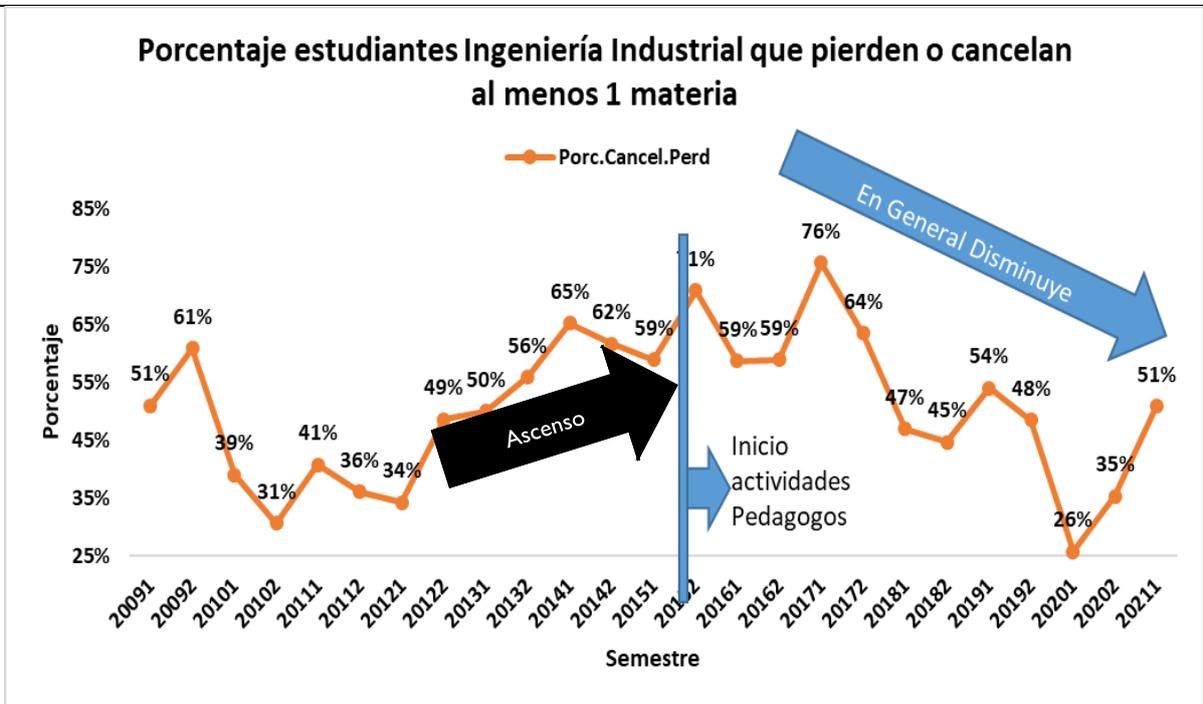


Figura 4. Porcentaje de estudiantes que cancelan al menos una asignatura al semestre.

#### SELECTIVIDAD Y ABSORCIÓN PROGRAMA INGENIERÍA INDUSTRIAL.

El acompañamiento, la orientación y el seguimiento académico a los estudiantes del Programa también depende de la cantidad de estudiantes admitidos y matriculados, así como de las tasas de absorción, selectividad y matrícula, que se correlacionan con el grado de acompañamiento que la universidad y el Programa le pueden brindar a los estudiantes. Es así como en la siguiente lustración, se muestra los indicadores de ingreso al Programa de Ingeniería Industrial desde 2015-1 (Figura 5).

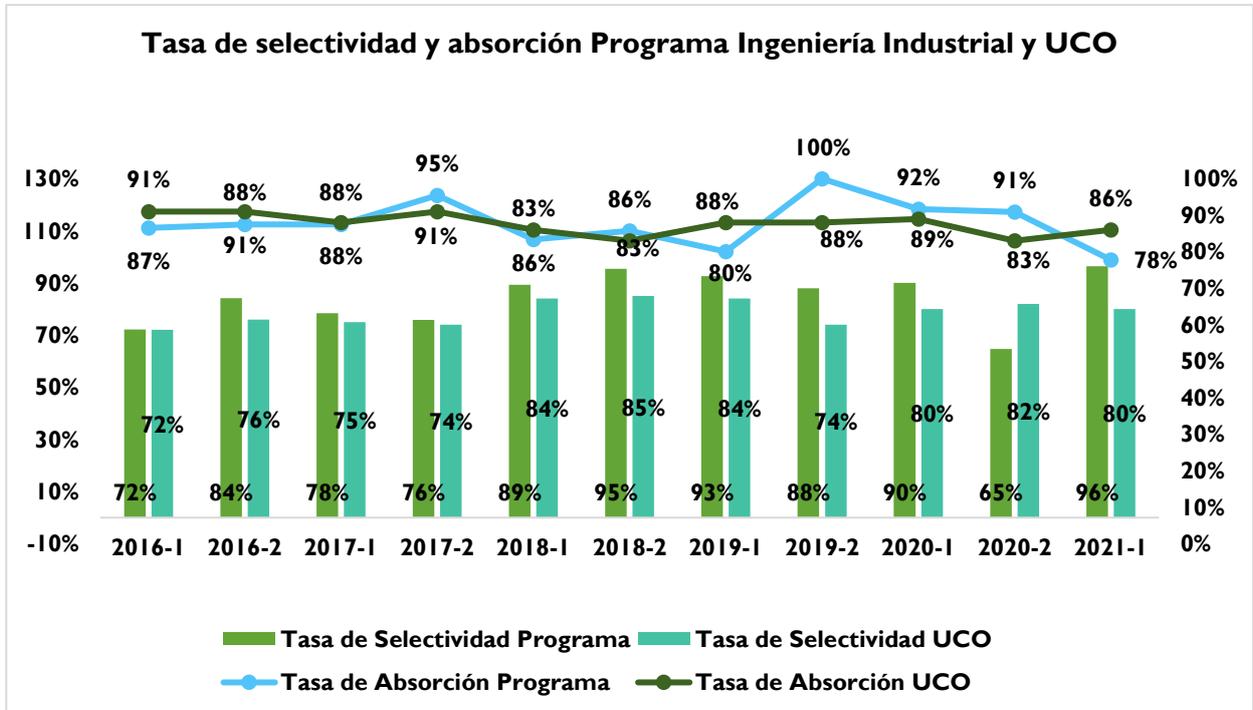


Figura 5. Tasa de selectividad y tasa de absorción del Programa de Ingeniería Industrial respecto a la Universidad Católica de Oriente (todos los programas).

Para analizar la figura, es necesario comprender que la tasa de selectividad es igual al número de admitidos al primer semestre académico/número de inscritos y la tasa de absorción es igual al número de matriculados al primer semestre académico/número de admitidos. Después de comprender esos dos conceptos se puede observar el comportamiento de la absorción y la selectividad tanto del Programa Académico como de la Institución en general con fines comparativos. Por ejemplo, se observa que para el semestre 2021 I la tasa de selectividad del Programa fue mayor a la de la UCO, porque de los 28 inscritos al Programa fueron admitidos 27(96%); mientras que para la UCO la tasa de selectividad fue del 80%, lo que significa que de los 1229 inscritos fueron admitidos 988. Este mismo ejercicio se debe realizar para cada una de las tasas con el fin de compararse con la Institución. Las tasas de selectividad y absorción del Programa son también un indicador eficaz del acompañamiento que desde el Programa y la universidad se le brinda al estudiante hasta completar su proceso de matrícula, en ese sentido un Programa con bajas tasas de absorción y selectividad -cuando un Programa no cuenta con prueba clasificatoria- es un indicio de problemas en cuanto al acompañamiento y seguimiento del aspirante, especialmente en esta etapa tan decisiva de su vida personal, laboral y profesional. Al hacer un comparativo con todos los programas de la UCO, el promedio en la tasa de selectividad es del 79%, mientras que en el Programa de Ingeniería Industrial asciende al 84%; y que la tasa de absorción promedio en la UCO es de 88% y del Programa es del 89%.

#### EVOLUCIÓN DE LA RELACIÓN DE ESTUDIANTES/DOCENTE CONTRATADO POR EL PROGRAMA DE ING. INDUSTRIAL.

En la Figura 6, el Programa ha pasado en 2016 I de tener una tasa de 144 estudiantes por docente de TC y MT contratado directamente a una tasa de 22.29 estudiantes por docente TC y MT en 2021-2; esto hace que los recursos docentes del Programa sean ideales para la atención, el seguimiento y la gestión oportuna de cualquier tipo de eventualidad y alerta temprana que se presente con los estudiantes.

Como se observa, el número de estudiantes que ingresan al Programa es congruente con la capacidad instalada de la Institución y el Pregrado, con el fin de asegurar que a los admitidos se les proporcione adecuadamente las condiciones necesarias para adelantar sus estudios.

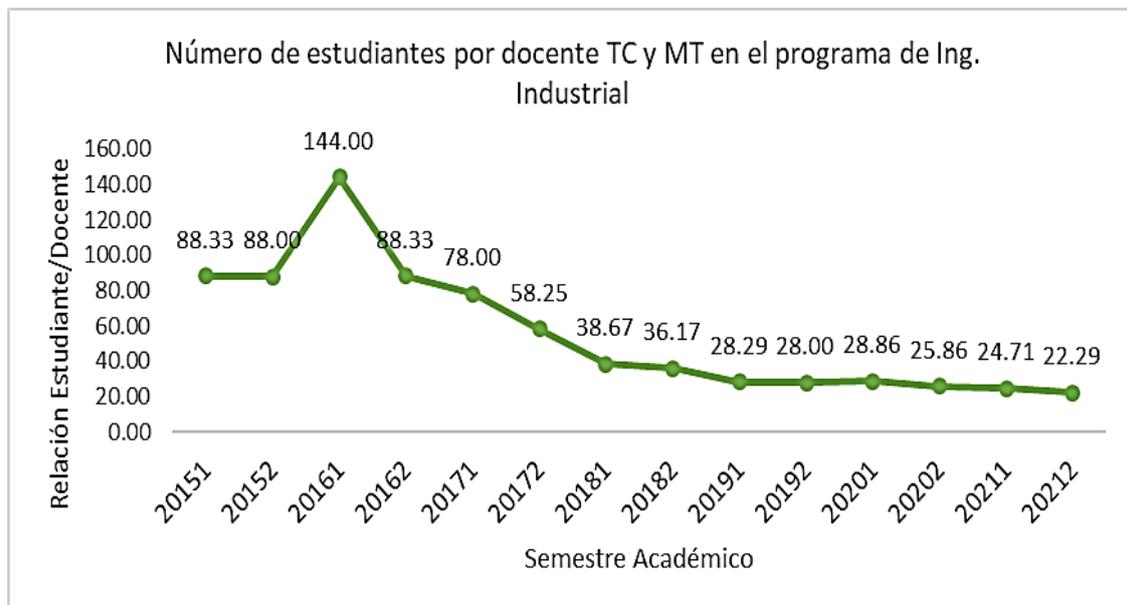


Figura 6. Relación de estudiantes/docente desde 2015-I a 2021-2 en el programa de Ingeniería Industrial.

**INDICADORES DE PERMANENCIA DE ESTUDIANTES MATRICULADOS EN EL PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL.**

En la figura 7, se hace referencia a todos los estudiantes matriculados nuevos (primiparos + transferencia externa + transferencia interna) luego de dos semestres. Por ejemplo, el 64.7% de 20192 corresponde al porcentaje de estudiantes que se matricularon nuevos en el 20182 y permanecen en el 20192. Se observa que el promedio de permanencia de los estudiantes nuevos de Ingeniería Industrial es de 69.3%.

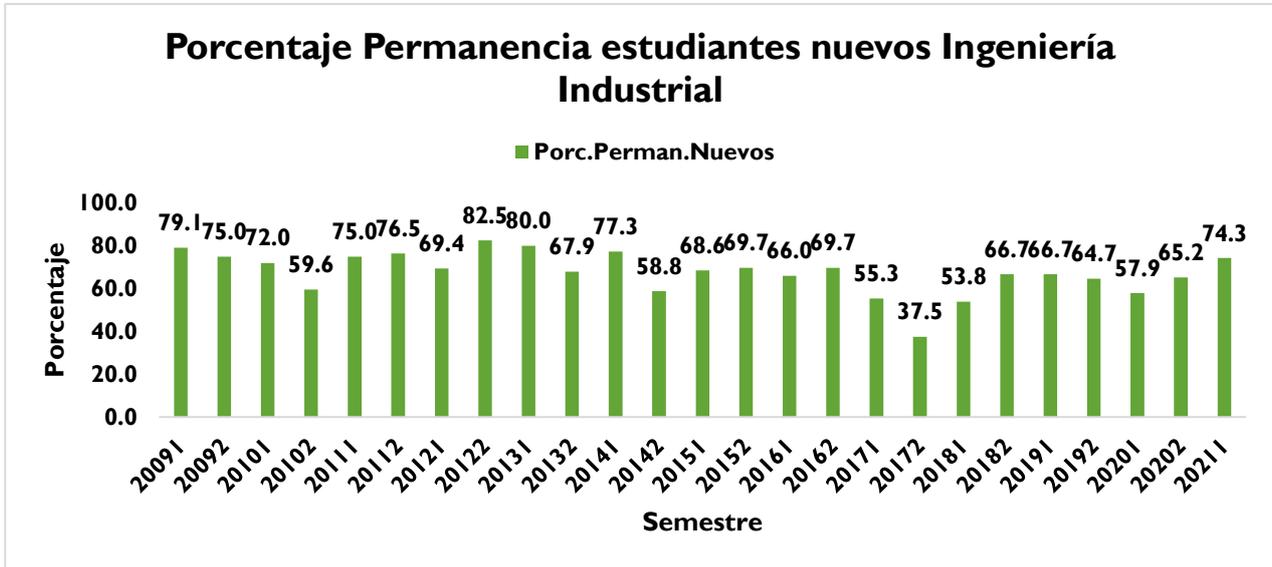


Figura 7. Porcentaje de permanencia de los estudiantes nuevos o primiparos en el programa de Ingeniería Industrial.

En la figura 8, se observa el porcentaje de estudiantes de determinada cohorte que se han graduado a la fecha, por ejemplo, el 85% de los estudiantes que ingresaron en el semestre 20101 ya se graduaron, mientras que para el semestre 20172 del total de estudiantes que ingresaron, el 42% de estos alcanzó la graduación. El Programa cuenta con un porcentaje de graduación promedio del 68%, mientras que la UCO, acreditada en alta calidad- tiene un porcentaje de graduación por cohorte promedio del 53.4%. En ese orden de ideas el Programa se encuentra 14.6% por encima de lo reportado por la UCO. Todos estos elementos evidencian coherente y consistentemente un cumplimiento en alto grado de los procesos de acompañamiento a los estudiantes de ingeniería industrial.

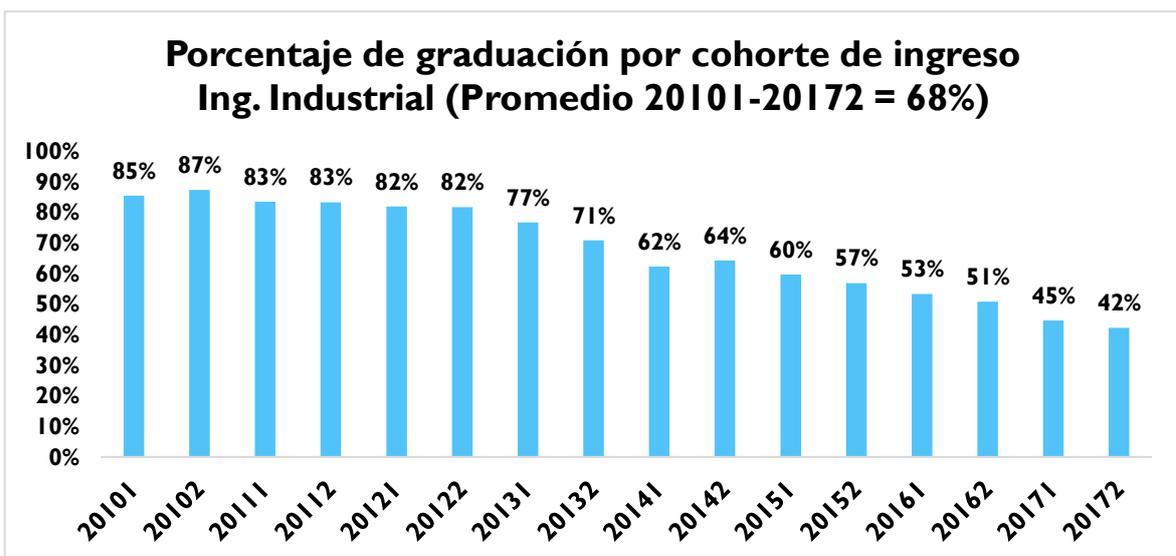


Figura 8. Porcentaje de graduación de los estudiantes nuevos por cohorte a 2021-2.

## DOCENTES CON FORMACIÓN POSTGRADUAL.

En la tabla I, se observa que desde el 20151, el 100% de los docentes de tiempo completo contratados por el programa poseen algún título de posgrado relacionado con el campo de conocimiento del programa. En la actualidad un docente posee título de doctor, otro se encuentra estudiando un doctorado, otro una maestría, otro cuenta con una especialización y el resto cuenta con título de magister.

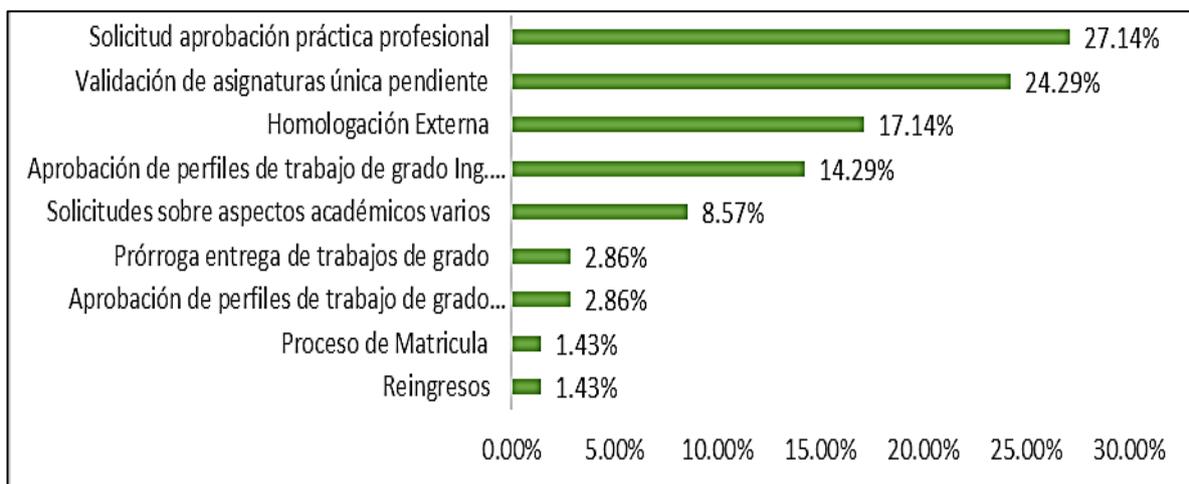
**Tabla I. Porcentaje de docentes con formación postgraduada entre 20141 y 20202.**

#	Nombre	2021
1	Jaime Gutiérrez M.	Doctorado (c)
2	Sebastián Ceballos U.	Magíster
3	Jaime Mosquera O.	Magíster
4	David Granados M.	Doctor
5	Diego Aguirre C.	Magíster
6	Fernando López V.	Magíster
7	Oscar M. Castañeda V.	Maestría (c)
8	Oscar Augusto Diaz	Especialista

## RESULTADOS DE LA GESTIÓN ACADÉMICA ADMINISTRATIVA DEL COMITÉ DE CURRÍCULO.

Hasta el 28 de octubre de 2021, durante las 37 sesiones del comité de currículo que se han realizado en el año, se han resuelto las siguientes solicitudes:

Sobre la apreciación que tienen los estudiantes y profesores del Programa de la pertinencia, vigencia y aplicación del reglamento estudiantil y las políticas académicas según las encuestas de percepción realizadas en 2021, es importante resaltar que los estudiantes han valorado con un promedio de 4.76 +/- 0.95 la pertinencia, transparencia y claridad del reglamento estudiantil de pregrado según los resultados de la encuesta de percepción realizados por la Unidad de Estadística e Informaciones de la UCO (Figura 9).



**Figura 9. Temáticas comité de currículo.**

Nota. La categoría "Solicitudes sobre aspectos académicos varios", se refieren a necesidades puntuales de los estudiantes, relacionadas con su condición de estudiantes vinculados al programa.

## **INFRAESTRUCTURA PARA PRÁCTICAS DOCENTES.**

Laboratorio Integral de productividad: El “laboratorio integral de productividad” (Figura 10), de la Facultad de Ingenierías de la Universidad Católica de Oriente, es un instrumento de gran valor por permitir desarrollar actividades de enseñanza y aprendizaje, mediante la utilización de metodologías y métodos definidos en las diferentes asignaturas de los programas de ingeniería para realizar simulación de diseños productivos, adquiriendo conocimientos, habilidades y generando competencias que, permiten ver los logros y aciertos alcanzados y estar más preparados para los retos a nivel empresarial. Este permite reunir unas condiciones especiales para desarrollar el trabajo y que, además, garanticen la seguridad de este y las personas presentes y las que están en su entorno, debe realizarse sin perder la perspectiva de que va a ser un área que estará en constante cambio provocado por el conocimiento implicado en las actividades planeadas.



**Figura 10. Laboratorio de Prácticas de Ingeniería Industrial.**

# Gestión en Investigación:

## PARTICIPACIÓN DE ESTUDIANTES EN INVESTIGACIÓN.

La investigación en el programa de Ingeniería Industrial se ha desarrollado a nivel formativo y a través de realización de actividades investigativas de alto impacto con los docentes del programa con formación en investigación. Estas actividades investigativas aportan en la línea de investigación de *Productividad y desarrollo tecnológico*, línea perteneciente al grupo de investigación GIMU (Grupo de Investigación en Ingeniería Multidisciplinar). Al interior de esta línea de investigación, se encuentran enmarcados 4 semilleros de investigación llamados: Simulación e investigación de operaciones y Estadística (SIMIO), mejoramiento de la productividad (TOYODA), Semillero de Investigación en Sistemas de Ingeniería Industrial y Crecimiento Verde y, Semillero de Investigación en Producción y Consumo Sostenible (SIPCOS). Estos semilleros tienen como función principal iniciar a los estudiantes en el proceso de investigación a través de la familiarización con la literatura científica, procesos industriales, la escritura de artículos, uso de herramientas para la escritura de artículos científicos, y otras actividades investigativas. Un consolidado de la información de estos semilleros se presenta en la Tabla 2.

Tabla 2. Participación de estudiantes en los semilleros del programa de Ingeniería Industrial.

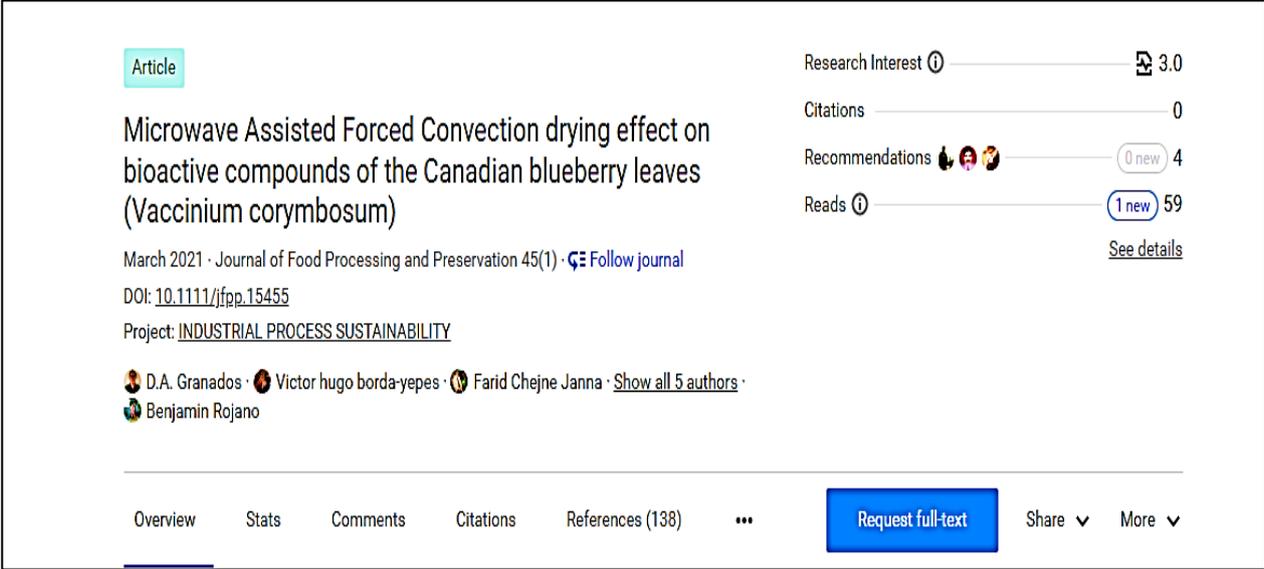
Semillero	Estudiantes Vinculados 2021	Año de creación
Sistemas de ingeniería Industrial y Crecimiento Verde.	13	2015
Semillero de Investigación en Producción y Consumo Sostenible (SIPCOS).	8	2016
Simulación e investigación de operaciones (SIMIO).	10	2017
Mejoramiento de la Productividad (TOYODA).	5	2020

En la REDCOLSI, el programa de Ingeniería Industrial presenta dos proyectos en el encuentro nacional de semilleros de investigación: Factores Ambientales – Ecológicos, pedagógicos e institucionales asociados al rendimiento académico (RA) en estudiantes de ingeniería a partir de las pruebas Saber Pro – 2019 e Implementación de la Norma ISO/IEC 17020:2012 para la inspección de gas en una empresa de certificación de redes de gas. Ambos proyectos obtienen calificación meritoria en este importante evento nacional (Figura 11).

Figura 11. Participación de Ingeniería Industrial en el encuentro nacional de Semilleros de Investigación – REDCOLSI, 2021.

## PRODUCCIÓN INVESTIGATIVA.

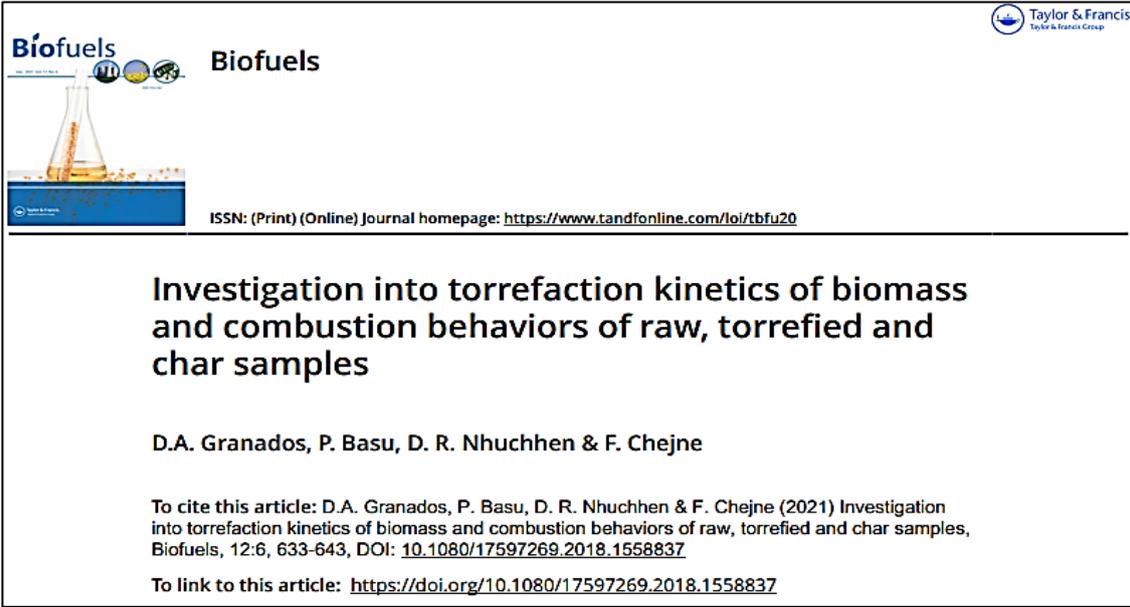
Además, los docentes cuentan con una nutrida producción investigativa de artículos en español e inglés, en revistas indexadas de importante renombre internacional, por ejemplo una de las publicaciones científicas más recientes asociadas con el programa de ingeniería industrial, y con la línea de investigación de productividad y desarrollo tecnológico es la del docente David Alejandro Granados Morales, esta publicación fue realizada en la revista Journal of Food Processing and Preservation, y en donde se exponen algunos resultados obtenidos por el docente en sus proyectos de Procesos Industriales Sostenibles. (<https://www.researchgate.net/profile/Da-Granados>) (Figura 12).



The screenshot shows the ResearchGate interface for an article. At the top left, there is a teal 'Article' tag. The article title is 'Microwave Assisted Forced Convection drying effect on bioactive compounds of the Canadian blueberry leaves (Vaccinium corymbosum)'. Below the title, it indicates the publication date as 'March 2021' in the 'Journal of Food Processing and Preservation 45(1)', with a 'Follow journal' button. The DOI is '10.1111/jfpp.15455' and the project is 'INDUSTRIAL PROCESS SUSTAINABILITY'. The authors listed are D.A. Granados, Victor hugo borda-yepes, Farid Chejne Janna, Benjamin Rojano, and a link to 'Show all 5 authors'. On the right side, there are metrics: 'Research Interest' at 3.0, 'Citations' at 0, 'Recommendations' at 4 (with '0 new'), and 'Reads' at 59 (with '1 new'). A 'See details' link is also present. At the bottom, there are navigation tabs for 'Overview', 'Stats', 'Comments', 'Citations', and 'References (138)', along with a 'Request full-text' button and 'Share' and 'More' options.

Figura 12. Publicación de artículo Microwave Assisted Forced Convection drying effect on bioactive compounds of the Canadian blueberry leaves (*Vaccinium corymbosum*) (<https://www.researchgate.net/profile/Da-Granados>).

Igualmente, el docente David Alejandro publicó el artículo Investigation into Torrefaction Kinetics of Biomass and Combustion en la revista Biofuels, perteneciente también al proyecto “Industrial Process Sustainability (Figura 13).



The screenshot shows the cover of the journal 'Biofuels', published by Taylor & Francis. The cover features the journal title, a logo with a flask and biomass, and the ISSN: (Print) (Online) Journal homepage: <https://www.tandfonline.com/loi/tbfu20>. The article title is 'Investigation into torrefaction kinetics of biomass and combustion behaviors of raw, torrefied and char samples' by D.A. Granados, P. Basu, D. R. Nhuchhen & F. Chejne. Below the title, it provides citation information: 'To cite this article: D.A. Granados, P. Basu, D. R. Nhuchhen & F. Chejne (2021) Investigation into torrefaction kinetics of biomass and combustion behaviors of raw, torrefied and char samples, Biofuels, 12:6, 633-643, DOI: 10.1080/17597269.2018.1558837' and a link to the article: <https://doi.org/10.1080/17597269.2018.1558837>.

Figura 13. Publicación de artículo en [https://www.researchgate.net/publication/329590946\\_Investigation\\_into\\_Torrefaction\\_Kinetics\\_of\\_Biomass\\_and\\_Combustion\\_Behaviors\\_of\\_Raw\\_Torrefied\\_and\\_Char\\_Samples](https://www.researchgate.net/publication/329590946_Investigation_into_Torrefaction_Kinetics_of_Biomass_and_Combustion_Behaviors_of_Raw_Torrefied_and_Char_Samples).

Por otro lado, el docente Jaime Andrés Gutiérrez Monsalve, también ha realizado contribuciones importantes con publicaciones de gran renombre; entre ellas resalta el artículo publicado en Educational Research Review ¿How Pedagogical approaches affect the impact of augmented reality on education? A meta-analysis and research synthesis (Figura 14).



Figura 14. Publicación de artículo “¿How do pedagogical approaches affect the impact of augmented reality on education? A meta-analysis and research synthesis” (<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1747938X19303525>).

También se encuentra Effect of interaction between *Phytophthora nicotianae* and *Meloidogyne* spp. on the productivity and quality of tobacco plants (*Nicotiana tabacum*) (Figura 15).



Figura 15. Publicación de artículo en ([https://brill.com/view/journals/nemy/22/10/article-p1179\\_10.xml?language=en](https://brill.com/view/journals/nemy/22/10/article-p1179_10.xml?language=en)).

Y, Factors affecting academic performance in university students / Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios (Figura 16).

Formación Universitaria  
Vol. 14(1), 13-24 (2021)  
<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062021000100013>

## Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios

Jaime A. Gutiérrez-Monsalve<sup>1, 2\*</sup>, Juan Garzón<sup>2</sup> y Angela M. Segura-Cardona<sup>3</sup>

(1) Escuela de Graduados, Programa de Doctorado en Epidemiología y Bioestadística, Universidad CES, G.I. en Educación Superior GIES, Medellín- Colombia (correo-e: [jgutierrez@uco.edu.co](mailto:jgutierrez@uco.edu.co)).

(2) Facultad de Ingenierías, Grupo de Investigación en Ingenierías Multidisciplinar (GIMU), Universidad Católica de Oriente UCO Rionegro - Colombia. (correo-e: [fgarzon@uco.edu.co](mailto:fgarzon@uco.edu.co)).

(3) Escuela de Graduados, Universidad CES, G.I. en Epidemiología y Bioestadística Medellín-Colombia. (correo-e: [asegura@ces.edu.co](mailto:asegura@ces.edu.co)).

\* Autor a quien debe ser dirigida la correspondencia

Recibido Mar. 13, 2020; Aceptado May. 12, 2020; Versión final Jul. 28, 2020, Publicado Feb. 2021

Figura 16. Publicación de artículo en ([https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-50062021000100013&script=sci\\_arttext&tlng=p](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-50062021000100013&script=sci_arttext&tlng=p)).

Por su parte el profesor Diego Andrés Aguirre, también cuenta con importantes aportes a la comunidad científica a través de sus publicaciones: Gestión del manejo de residuos sólidos: Solid Waste Management, an Environmental Problem in the University (Figura 17).

The image shows a screenshot of a ResearchGate article page. At the top left is the ResearchGate logo (R<sup>G</sup>). Navigation links for Home, Questions, and Jobs are visible. A search bar contains the text "Search for researchers, publications, and more". Below the navigation is a section with two buttons: "Article" (highlighted in light blue) and "Full-text available". The main title of the article is "Gestión del manejo de residuos sólidos: un problema ambiental en la universidad". Below the title, it indicates the publication date and journal: "June 2021 · Revista científica Pensamiento y Gestión 50:117". The lab is listed as "Lab: Carlos Mario Vargas Restrepo's Lab". The authors are listed as "Carlos Mario Vargas Restrepo · Jaime A. Gutierrez-Monsalve · Diego Andrés Aguirre Cardona · Show all 7 authors · Juan Carlos Franco Montoya".

Figura 17. Publicación de artículo en [https://www.researchgate.net/profile/Jaime-Gutierrez-Monsalve/publication/354343141\\_Gestion\\_del\\_manejo\\_de\\_residuos\\_solidos\\_Solid\\_Waste\\_Management\\_an\\_Environmental\\_Problem\\_in\\_the\\_University/links/61375a37c69a4e4879849144/](https://www.researchgate.net/profile/Jaime-Gutierrez-Monsalve/publication/354343141_Gestion_del_manejo_de_residuos_solidos_Solid_Waste_Management_an_Environmental_Problem_in_the_University/links/61375a37c69a4e4879849144/)

Y, el Plan de gestión ambiental y educativo en la UCO: una propuesta en perspectiva de la responsabilidad ambiental universitaria (Figura 18).

The image shows a screenshot of a ResearchGate publication page. At the top left is the ResearchGate logo (R<sup>G</sup>). Navigation links include 'Home', 'Questions', and 'Jobs'. A search bar contains the text 'Search for researchers, publications, and more'. Below the navigation is a 'Chapter' tag and a 'Full-text available' button. The main title is 'PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y EDUCATIVO EN LA UCO: UNA PROPUESTA EN PERSPECTIVA DE LA RESPONSABILIDAD AMBIENTAL UNIVERSITARIA.' The publication date is 'June 2021'. It is part of the book 'Medioambiente Dinámica y gestión de ecosistemas Estado y manejo de recursos naturales de diversos territorios'. The project is 'Waste Solid Management and Sustainable Process in industrial engineering'. The lab is 'Carlos Mario Vargas Restrepo's Lab'. The authors listed are Carlos Mario Vargas Restrepo, Juan Carlos Franco Montoya, Diego Andrés Aguirre Cardona, and Milany Andrea Gomez.

Figura 18. Publicación de artículo en (<https://www.researchgate.net/publication/352409602>).

Finalmente, el profesor Jaime Mosquera ha publicado la PROPUESTA DE UNA METODOLOGÍA APLICADA A LA GESTIÓN DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES, EN LOS PROCESOS ASOCIADOS A LAS FUNCIONES SUSTANTIVAS DE LA UCO, con la cual se busca proponer una metodología aplicada a la Gestión de Riesgos y Oportunidades, en los procesos asociados a las Funciones Sustantivas de la UCO. El equipo estaba compuesto además por: Dagoberto Castro Restrepo, Shirley Cristina Marín López, Adriana Pérez Cadavid, Luz Adriana Quintero Osorio y Wolfy Leandro Rios Betancur (Figura 19).



Figura 19. Modelo del proyecto de Gestión de riesgos y oportunidades.

## Logros en Extensión:

### CONSULTORIO SUSTENTABLE.

En el año 2021 continúa el Consultorio Sustentable desde el Semillero de Investigación en Sistemas de Ingeniería Industrial y Crecimiento verde, además de la participación del Semillero en Producción y Consumo Sostenible (SIPCOS) con la participación de 6 estudiantes semillерistas y la aplicación de mejoras en alianza con la Cámara del oriente antioqueño y el SENA, en dos empresas del Oriente Antioqueño, Experiencia San Sebastián y Productos Miguel Angel (Figura 20).



Figura 20. Actividades del Consultorio Sustentable con las empresas experiencia San Sebastián y Productos Miguel Angel.

### ACOFI – CAPÍTULO INGENIERÍA INDUSTRIAL.

La reunión nacional de directores de Ingeniería Industrial, se realizó desde el Departamento de Córdoba, siendo anfitriones la Universidad de Córdoba, la Universidad del Sinú y la Universidad Pontificia Bolivariana, y donde el programa de ingeniería Industrial participa como asistente y proponente (Figura 21).



Figura 21. Participación en Reunión ACOFI Capítulo Ingeniería Industrial.

## LOGISTICA DE LA ÚLTIMA MILLA.

Con el eslogan de “desafíos y oportunidades” el programa de ingeniería Industrial realiza este Webinar en el cual participaron más de 100 personas entre docentes, estudiantes y directivos de la Universidad (Figura 22).

The image shows a webinar banner on the left and a Zoom meeting interface on the right. The banner includes the UCO logo, the title 'Webinar Logística de la última milla: desafíos y oportunidades', the speaker's name 'Ana María Gutiérrez M.', the date 'Jueves 15 de abril de 2021 6:00 p.m.', and contact information: 'PBX 5699090' and 'www.uco.edu.co'. The Zoom interface displays a slide titled 'Tecnología' with bullet points: 'Asignación Automática de los pedidos por parte de repartidores' and 'Indicadores de Gestión'. Below this is a 'Seguimiento por estados' table and an 'Indicadores de resultado' table.

Seguimiento por estados					
0	0	0	0	582	31
Creado	Por Asignar	Por Recoger	En Reparto	Entregado	No Entregado

Indicadores de resultado					
582	582	100%	556	96%	
Total servicios	Entregado	Cobertura	A tiempo	Servicio	

Figura 22. Evento: Logística de la Última Milla.

## RETOS Y DESAFÍOS DE LA INDUSTRIA 4.0.

El 17 de noviembre se realizó el evento emprendedor 4.0 en alianza con la CCOA y el SENA, con la participación de 15 emprendedores, se realizó la ponencia retos y desafíos de la industria 4.0 en las empresas por parte del coordinador de ingeniería industrial Oscar Mauricio Castañeda (Figura 23).



Figura 23. Ponencia Retos y desafíos de la Industria 4.0.

## REFLEXIONES PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE.

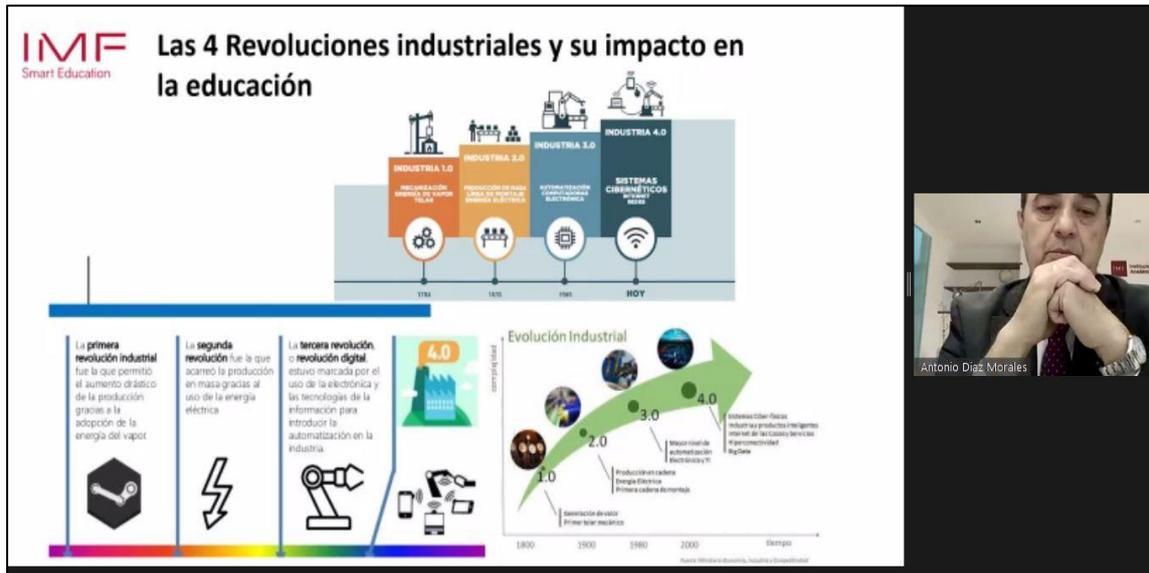
Con la dirección de Extensión y Proyección social se realiza esta actividad como foro permanente. En él, el programa de Ingeniería Industrial participa exponiendo el origen y desarrollo del consultorio sustentable y además participando como asistentes a dicho evento (Figura 24).

The image shows a banner for a permanent forum titled 'Reflexiones para el Desarrollo Sostenible. MiPymes y sostenibilidad'. It includes the UCO logo, the date 'Miércoles 28 de abril de 2021 9:00 a 11:00 a.m.', and the location 'Instituto Dirección de Extensión y Proyección Social Centro de Estudios Periféricos Centro de Educación Permanente Programa Ingeniería Industrial UCO'. It also features a Zoom link and contact information for the Center of Continuing Education (UCE) and RECLA. On the right, there is a Zoom meeting interface showing a slide titled 'Consultorio Sustentable ORIGEN Y DESARROLLO' by David Alejandro Granados Morales and Jaime de Jesús Mosquera Orozco, from the Faculty of Engineering, Industrial Engineering program, 2021. The slide also includes the slogan 'Sequimos avanzando'.

Figura 24. Participación en Reflexiones para el Desarrollo Sostenible.

**LAS 4 REVOLUCIONES INDUSTRIALES Y SU IMPACTO EN LA EDUCACIÓN.**

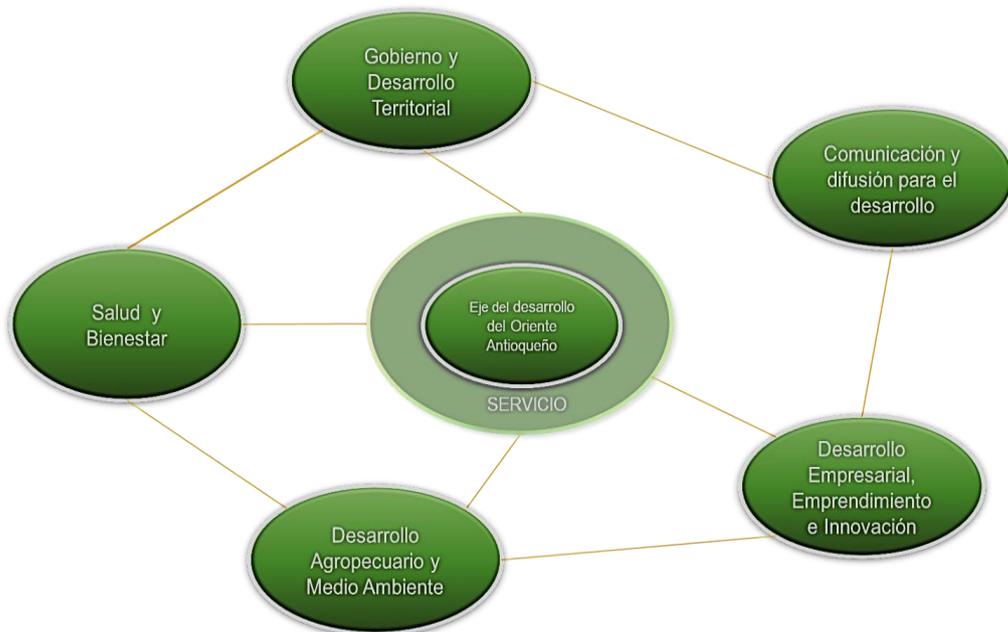
IMF Smart Education presenta este webinar donde se insta a tener en cuenta los procesos evolutivos de las diferentes revoluciones industriales en los componentes educativos. El programa de Ingeniería Industrial participa como invitado (Figura 25).



**Figura 25. Participación en Webinar. Las cuatro revoluciones industriales y su impacto en la educación.**

**RED DE SERVICIOS INTEGRADOS UCO.**

La red de servicios integrados UCO es la estrategia que se orienta a ofrecer a la comunidad del oriente antioqueño los servicios que desde sus diferentes dependencias se tienen para aportar de manera integral y eficiente a la construcción del tejido social y productivo de la región en cumplimiento de su misión institucional. Con esta iniciativa se busca alinear los programas académicos, consultorios, unidades, laboratorios y centros, al igual que las prácticas para un trabajo sistémico en pro de contribuir a la solución de problemáticas poniendo al servicio de la comunidad el conocimiento generado desde la academia y la investigación (Figura 26).



**Figura 26. Red de servicios integrados**

## GESTIÓN DE PROYECTOS PARA SERVIDORES PÚBLICOS.

Entre septiembre y noviembre de 2021, se realizó en el Municipio de Guarne el curso de formulación y evaluación de proyectos para servidores públicos. El curso estuvo liderado por la Oficina de Educación Continua de la UCO y fue desarrollado por el docente Diego Aguirre, con una asistencia de 15 funcionarios de diferentes áreas del Municipio (Figura 26).



Figura 26. Curso de formulación y evaluación de proyectos. Guarne, Antioquia.

## DESARROLLO DE PRÁCTICAS EMPRESARIALES.

Se realizaron practicas con 30 estudiantes en los semestres I y II-2021, las empresas donde se desarrollaron estas actividades fueron (Figura 27).

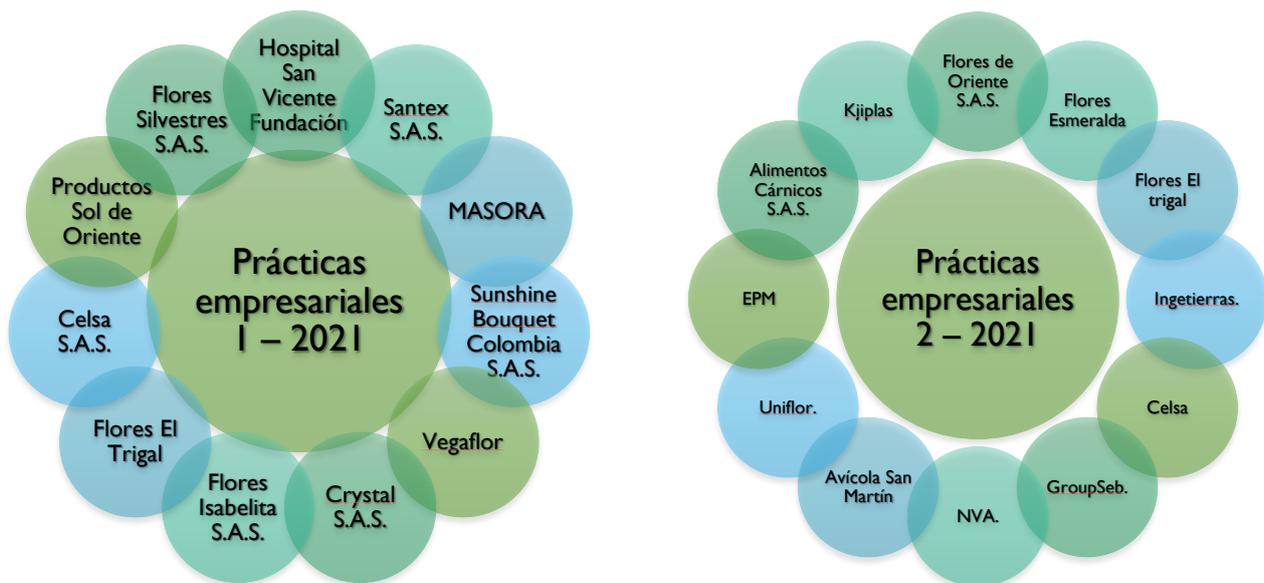


Figura 27. Empresas de desarrollo de prácticas industriales en I - 2021 y 2 - 2021 respectivamente.



**Figura 28. Estudiantes en práctica. Empresas Flores Esmeralda, Avícola San Martín, UNIFLOR y GroupSEB.**

## Gestión en Internacionalización:

### ACERCAMIENTOS CON LA UNIVERSIDAD MARISTA DE QUERÉTARO (MÉXICO) Y UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SALTA (ARGENTINA).

En atención a las necesidades de estas tres universidades en cuanto a integración, extensión, investigación y docencia, se realizan reuniones de acercamiento y afianzamiento donde se concretan aspectos claves como lo son: clases espejo, pasantías, pensum académico y proyectos investigativos (Figuras 29 y 30).



Figura 29. Reunion con docentes de la Universidad Marista de Querétaro, México.



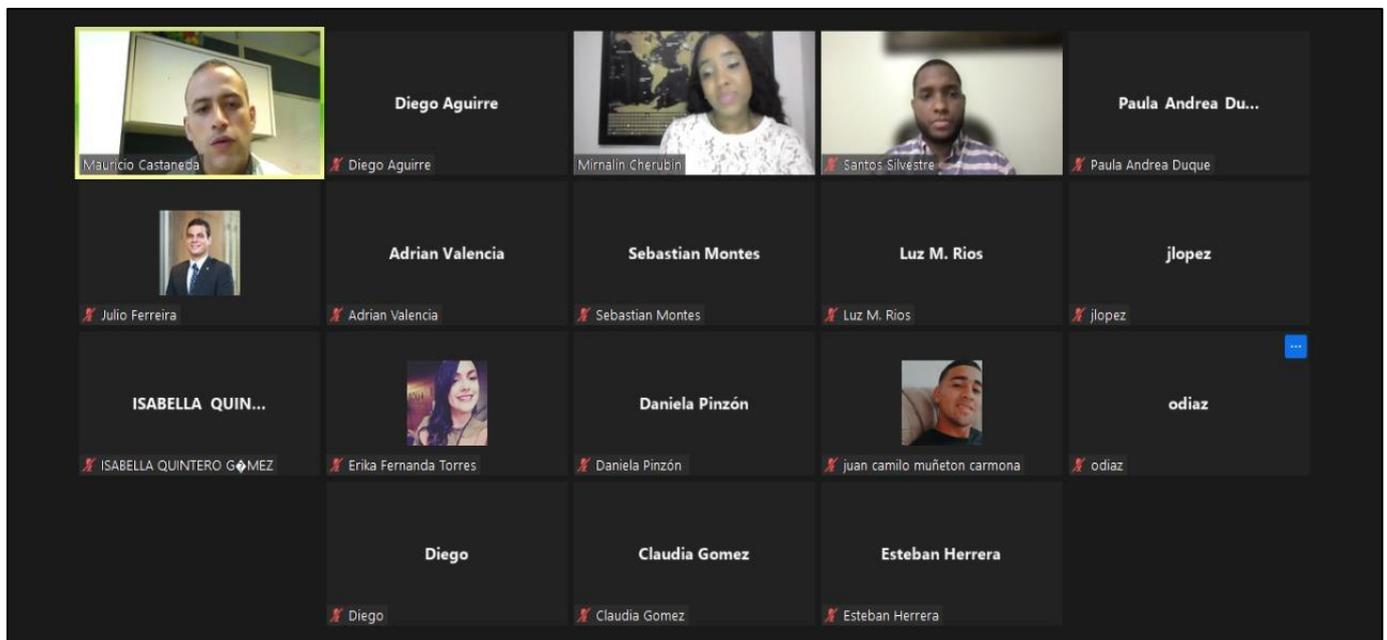
Figura 30. Reunion con docentes de la Universidad Católica de Salta, Argentina.

**ALIANZA CON LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CAÓLICA MADRE Y MAESTRA DE REPÚBLICA DOMINICANA (PUCMM).**

Dando respuesta al relacionamiento entre la UCO y la PUCMM se invitó a estudiantes y docentes del programa para participar en el taller de Power BI, dictado por la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra de Republica Dominicana. A su vez, y en correspondencia con la alianza establecida, la UCO dictará en la PUCMM el taller sobre análisis y gráficos en R (Figuras 31 y 32).



**Figura 31. Talleres de alianza Power BI y Aplicación “R” entre UCo y PUCMM.**



**Figura 32. Evento de cierre del taller Power BI, PUCMM, República Dominicana.**

## EVENTOS INTERNACIONALES:

- Ponencia internacional: Estudio de los residuos sólidos como instrumento de sostenibilidad ambiental universitaria: Caso Universidad Católica de Oriente. Universidad Cesar Vallejo, Perú.



- Innovative Capabilities in times of digitalization and “Industrie 4.0”.

The slide features logos for Eberhard Karls Universität Tübingen and Steinbeis Transfer Center. The main content includes a collage of images related to Industry 4.0 and welfare, with the text "Innovation" and "Welfare" prominently displayed. A small video inset shows Prof. Dr. Daniel Buhr. The title of the presentation is "INNOVATIVE CAPABILITIES IN TIMES OF DIGITALIZATION AND 'INDUSTRIE 4.0'", and the subtitle is "Industria 4.0 y su impacto en el mercado laboral y retos para la universidad, Misión Internacional RUCC". The date and location are "Bogotá/Tübingen, June 1, 2021 / Prof. Dr. Daniel Buhr".

- Charla con el profesor Julio Ferreira, Decano de la Facultad de Ciencias e Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra – PUCMM, para acercamiento internacional de los estudiantes del programa.



DESDE REPUBLICA DOMINICANA

# Expo de oportunidades de Estudio y movilidad Internacional

MIÉRCOLES 3 NOV - 4:00P.M.  
AUDITORIO: MONSEÑOR LUIS ALFONSO LONDOÑO BERNAL

- Participación en Inmersión a Canadá.



Estudiar

¡Llego el momento de viajar a Canadá y mejorar en inglés!

Prepárate para conocer toda la información de esta Inmersión a Canadá en noviembre diseñada para docentes y estudiantes UCO.

Jueves 11 de marzo 4:00 pm M 408



Sheridan | Get Creative

### Total Number of Students

23,000 Full-time students	13,100 Part-time students
3,700 Continuing and Professional Studies students	5,300

### International Reach

100+ countries represented by our alumni worldwide	6,400+ international students (students of Sheridan)
--	--

### Library

500,000+ resources in the library collections

85% are electronic

### Faculties

- Animation, Arts and Design
- Pilon School of Business
- Applied Science and Technology
- Applied Health and Community Studies
- Humanities and Social Sciences
- Continuing and Professional Studies

120+ programs across these 5 faculties, including 24 degree programs

200+ programs and courses offered

Gabriela Facchini

- Participación en Ecosistemas en China.

# El Nuevo Enfoque

El diagrama muestra un círculo central con el texto 'Innovación'. Alrededor de este círculo están cuatro círculos más pequeños, cada uno conectado al central por una línea. Los círculos periféricos contienen los siguientes textos: 'Capital Humano' (arriba), 'Regulación y Políticas' (derecha), 'Transf. Productiva' (abajo) e 'Inversión' (izquierda).

**Transformación de la Economía**

- ✓ + Patentes de alta tecnología
- ✓ + Parques tecnológicos
- ✓ E-Commerce, redes y Fintech
- ✓ Emprendimientos escalables
- ✓ Manufactura de alta tecnología
- ✓ Inversión en Infr. Comunicación y Transporte.

El futuro es de todos  
Cancillería  
Embajada de Colombia en China  
Richard Deng

## PROYECCIÓN DEL PROGRAMA:

Con los avances logrados frente a la Acreditación en Alta Calidad del programa, se hace necesario incorporar una mirada de la proyección del programa, mediante el desarrollo de iniciativas que apalancen la mejora continua del mismo.

En este sentido se identifican las siguientes iniciativas a impulsar a partir del periodo I 2021:

- Proyecto Laboratorio de ingeniería Industrial: Como componente para el desarrollo de los resultados de aprendizaje de los estudiantes de ingeniería industrial, se viene ejecutando una actualización constante del laboratorio como respuesta a las nuevas tendencias de la industria y la tecnología. El objetivo del laboratorio de ingeniería industrial es establecer y proporcionar a los estudiantes las herramientas necesarias, como estrategias metodológicas en los procesos de enseñanza y aprendizaje que le permitan desarrollar habilidades para diseñar procesos productivos.
- UCO – PUCMM: Continuidad en la alianza con nuevas estrategias que permitan al programa ser mas competitivo en el entorno internacional.
- Medición del Impacto de los graduados en el medio: Se propone continuar con el proceso de investigación que considere los diferentes sectores empresariales, y con base en un muestreo aleatorio, se siga realizando la medición a través del instrumento para la Evaluación de Impacto de los Graduados en Medio.
- Especialización en Alta Gerencia para Sistemas Integrados de Gestión: Hoy se certifican los estudiantes, con el título de Especialistas y adicionalmente ICONTEC les entrega un certificado como Auditores Internos, con base en el convenio actual UCO - ICONTEC. Una segunda Certificación UCO - ICONTEC sería un curso que se fundamente en la aplicación de metodologías y herramientas para los Sistemas Integrados de Gestión. La modalidad sería extracurricular curso intersemestral, oferta para los Especialistas y se entregaría en la ceremonia de grado. Esta iniciativa apunta al concepto de “Micro certificaciones”.
- Gestión en la Especialización en Alta Gerencia para Sistemas Integrados de Gestión: Se continua el Comité Técnico UCO - ICONTEC que tiene el propósito de desarrollar la gestión académica del programa de formación, con base en control de los aspectos estipulados en el Convenio realizado, entre las dos Instituciones desde 2012. Uno de los resultados de mayor importancia del Comité Técnico es el diseño y puesta en marcha, dentro de la programación académica de la Especialización, de la ruta formativa de los criterios de norma, donde se transversaliza el módulo de Auditoría Interna, que se certifica por el Icontec a los especialistas en formación.
- Continuidad del proceso de Acreditación en Alta Calidad: Con la entrega y transmisión del Informe de Autoevaluación con fines de Acreditación en Alta calidad del programa de Ingeniería industrial, se espera la programación de visita de Pareas Académicos con la finalidad de realizar la correspondiente verificación de la información reportada al CNA.

*Finalmente, todos los entes relacionados con el programa, estamos sumando esfuerzos para cumplir con uno de los proyectos más importantes en su historia...*

**“la acreditación en alta calidad”.**

