



## **Informe de Empleabilidad**

**Programa de Ingeniería Ambiental, campus**

**Santa Marta**

## Presentación

El siguiente documento contiene una presentación de variables relacionadas con el desarrollo laboral de las personas graduadas en el programa de pregrado en Ingeniería Ambiental, y programas similares, partiendo desde un nivel nacional, un énfasis a nivel territorial y finalizando en un análisis comparativo a nivel de una muestra de instituciones de educación superior que ofrecen este programa en el país. El propósito de este escrito es netamente descriptivo, junto con una actividad comparativa entre la Universidad Cooperativa de Colombia y otras instituciones de educación superior en el territorio, y basa su desarrollo en la información ofrecida por el Observatorio Laboral para la Educación (OLE) del Ministerio de Educación Nacional de Colombia, así como la información sobre programas e instituciones de educación superior otorgada por el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES).

<b>Ficha Técnica de Elaboración</b>	
Fecha y lugar	5 de agosto de 2025, Medellín.
Dependencia	Observatorio de Impacto y Dinámica Ocupacional – OIDO Gestor: Freddy José Narváez Hernández
Fuente de los datos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES) (<a href="https://n9.cl/25od1">https://n9.cl/25od1</a>) Filtros utilizados: Nombre del programa: Ingeniería Ambiental (sin limitar posibles complementos denominacionales) Estado del programa: activos e inactivos Reconocimiento del Ministerio: todos Departamento: todos. Nivel académico: pregrado Nivel de formación: universitario Modalidad: todos</li> <li>- Observatorio Laboral para la Educación (OLE) (<a href="https://n9.cl/4sqf9">https://n9.cl/4sqf9</a>) Ruta: Sistema de Indicadores – Consultas avanzadas – Situación laboral. Filtros utilizados: Lugar de Grado: Colombia (para el nivel nacional); Norte (para nivel regional); institución (para el nivel institucional) Sector institución: Oficial y Privado Programa: Ingeniería Ambiental (y similares). Medidas: Graduados, graduados que cotizan, graduados cotizantes dependientes, tasa de cotizantes. Año de corte: 2022</li> </ul>
Software para cálculos y gráficas	Microsoft Excel

## Contenido

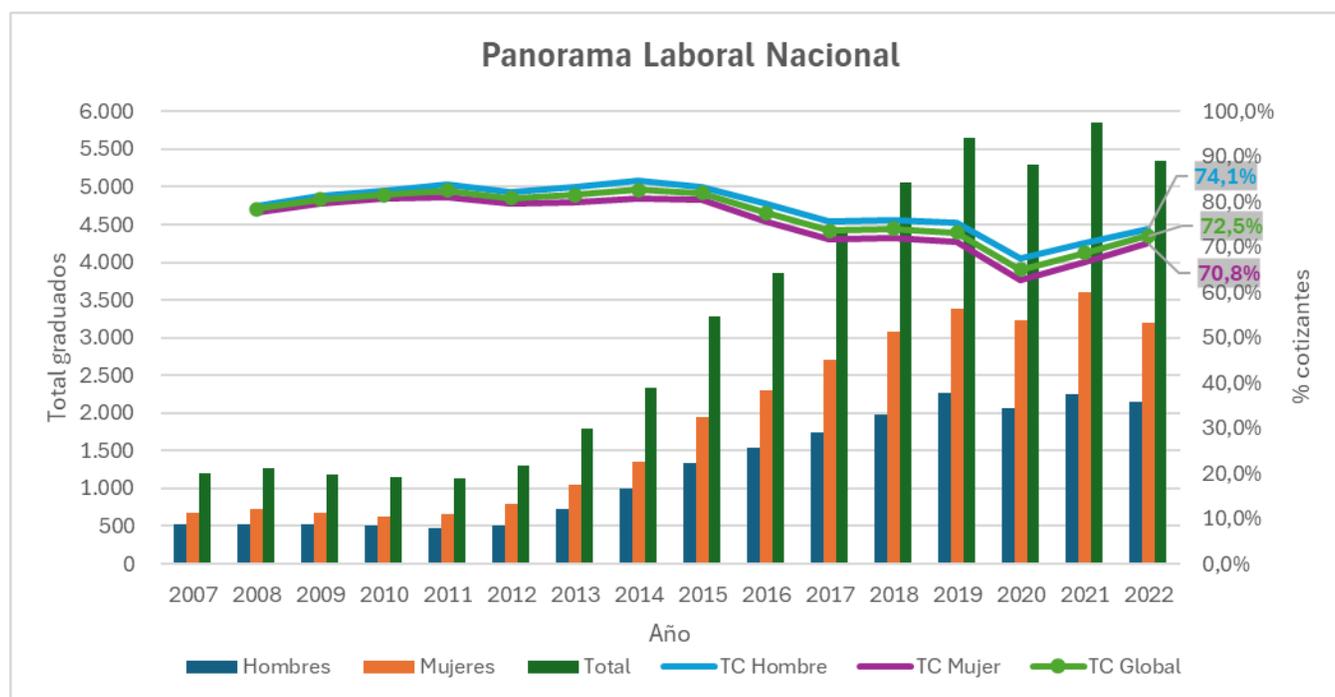
Presentación .....	2
Ficha Técnica de Elaboración .....	2
Conceptos Clave .....	3
Panorama Nacional.....	4
Panorama Regional.....	7
Comparativa de Instituciones Educativas.....	10
Escenario de la Universidad Cooperativa de Colombia – Campus Santa Marta .....	12
Conclusiones .....	12
Recomendaciones.....	13
Bibliografía .....	14

## Conceptos Clave

- Sector institucional: da constancia de la naturaleza administrativa de las instituciones educativas, siendo las públicas aquellas administradas, financiadas y controladas por el Estado en cualquiera de sus niveles administrativos, mientras que las privadas tienen por propietarios personas naturales o jurídicas no gubernamentales.
- Egresados: personas que finalizaron sus estudios completamente y gozan de un reconocimiento de título profesional por alguna institución de educación superior acreditada para ello.
- Egresados que cotizan: profesionales que realizan aportes al Sistema de Seguridad Social (salud, pensiones, riesgos laborales y subsidio familiar).
- Egresados cotizantes dependientes: trabajadores que tienen un vínculo laboral formal con alguna empresa o institución, sea esto bajo el título de contrato de trabajo, de prestación de servicios o alguna otra modalidad.
- Tasa de cotizantes: relación magnitudinal medida en porcentaje entre el número de graduados que cotizan y el número de graduados totales.
- Ingreso Base de Cotización (IBC): Porción del salario del trabajador dependiente o independiente que se toma como base para aplicar el porcentaje de aporte respectivo al momento de realizar la cotización al Sistema General de Seguridad Social en Salud.
- Rango salarial: conjuntos de salarios promedios agrupados en una métrica basada en el salario mínimo mensual legal vigente (SMMLV).
- Salario Mínimo Mensual Legal Vigente: monto mínimo de remuneración al que tienen derecho los trabajadores colombianos que trabajan jornada continua y tienen un vínculo laboral formal con cualquier empresa o entidad pública. Para 2022 este monto tenía el nivel de \$1.000.000.
- Porcentaje de participación: relación en porcentaje entre una cifra y el total de la sumatoria que lo incluye.
- Mediana: valor central de la muestra cuando los datos se encuentran de forma ordenada de menor a mayor o viceversa. Funciona para observar la tendencia central de una muestra.

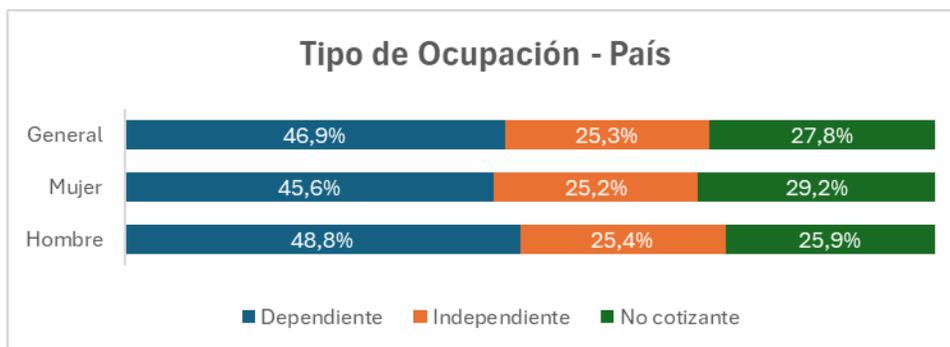
## Panorama Nacional

A continuación, se presenta un compilado histórico con las variables del total de personas graduadas por año, desde 2007 hasta 2022 a nivel país, junto con la tasa de cotizantes (TC) para este grupo de profesionales entre 2008 y 2022, entendido esto como la proporción del total de graduados que se encuentran realizando aportes al sistema de seguridad social, lo cual da lugar a entenderlos como trabajadores formales, dependientes o independientes.



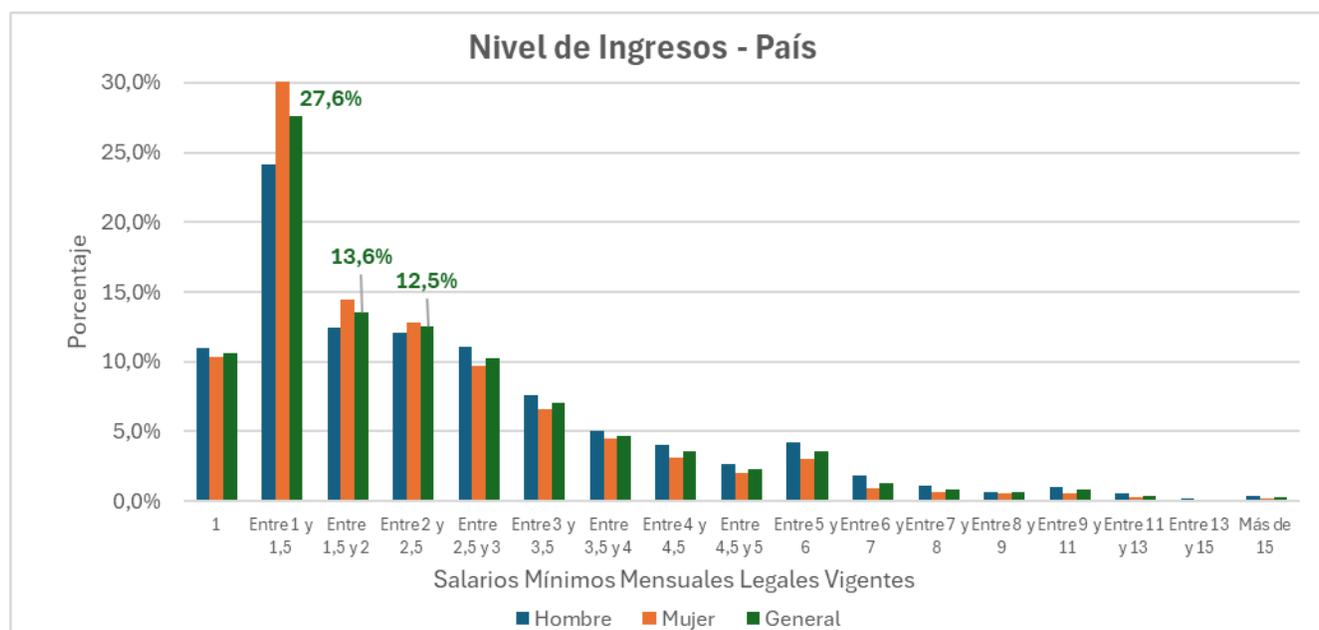
Fuente: elaboración propia con datos de (OLE, 2025).

El número de graduados de programas de Ingeniería Ambiental a nivel país registra una tendencia al alza durante todo el rango analizado; entre 2007 y 2022 muestra un crecimiento constante en el número de graduados, pasando de 1.199 en 2007 a un pico de 5.852 en 2021, seguido de una leve disminución a 5.346 en 2022; En el año 2020 también hubo una leve disminución de egresados, en comparación por género, se destaca una participación mayoritaria de mujeres en todos los años analizados pasando de 668 en 2007 a 3193 en 2022 frente a los hombres con 531 en 2007 a 2148 en 2022; sin embargo, a pesar de representar un volumen superior de graduadas, las mujeres presentaron consistentemente una tasa de cotización (TC) inferior a la de los hombres, marcando una diferencia que osciló entre 1,4 y 4,8 puntos porcentuales, siendo más alta entre 2016 y 2020; finalizando con un 74,1% para hombres y 70,8% mujer en 2022; en cuanto a la TC global, esta mostró una tendencia decreciente desde su punto más alto en 2014 (82,7 %) hasta bajar en 2020 (65,1 %), para luego recuperarse levemente hasta 72,5 % en 2022, reflejando un comportamiento similar al de las tasas individuales por sexo, lo que indica una relación directa entre el aumento de graduados y la caída en las oportunidades de cotización formal, posiblemente asociada a un mercado laboral saturado o poco absorbente frente al crecimiento de profesionales.



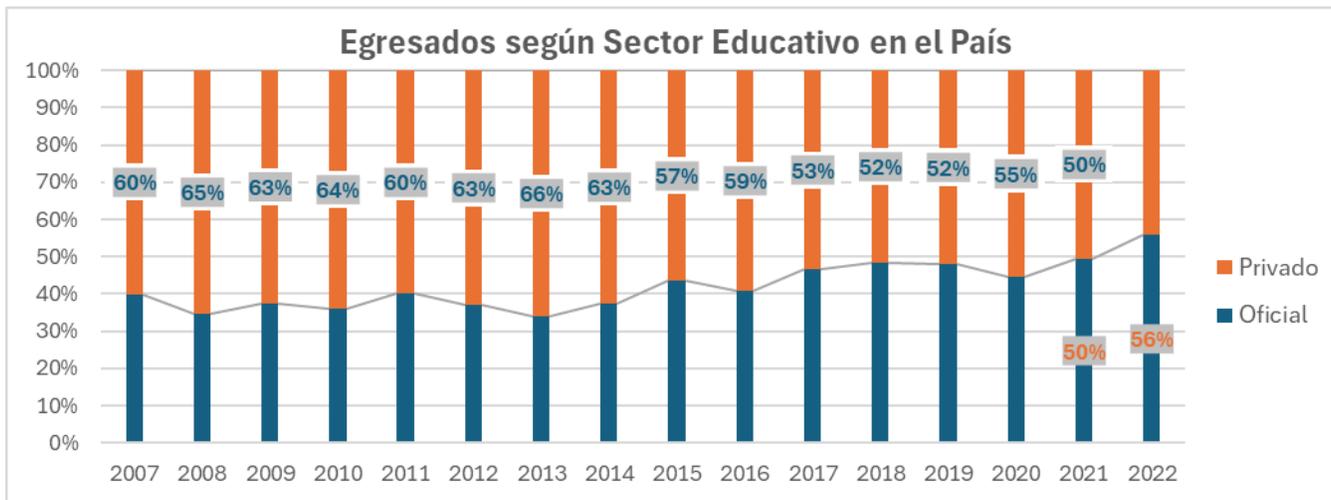
Fuente: elaboración propia con datos de (OLE, 2025).

Según el tipo de ocupación, a corte de 2022, el 72,2% de los profesionales en este campo en el país realizan alguna actividad laboral remunerada, frente a una tasa de desempleados del 27,8%. La cifra de trabajadores dependientes, es decir, aquellos vinculados formalmente a una empresa o institución, representa el 46,9% del total, frente a un 25,3% del total que se ocupa de manera independiente, es decir, por cuenta propia. Según el género, los hombres registran mayor tasa de personas dependientes con un 48,8%, tal cual se observó en el registro histórico, así como una mínima mayoría en el porcentaje de trabajadores independientes con un 25,4 %; las mujeres por su parte cuentan con una menor proporción de ocupación de forma dependiente e independiente teniendo un 45,6% y 25,2%, junto con una mayor tasa de no cotizantes de 29,2% frente al 25,9% de los hombres, aunque las diferencias pueden considerarse como mínimas.



Fuente: elaboración propia con datos de (OLE, 2025).

La anterior gráfica surge del proceso de estimación del nivel de ingresos salariales de los profesionales en ingeniería Ambiental en el país para 2022, medidos en salarios mínimos mensuales legales vigentes (SMMLV) a ese año, esto únicamente posible para aquellos profesionales que realizan sus procesos de cotización al sistema de seguridad social bajo la figura de trabajador dependiente, es decir, se omiten los datos de los trabajadores independientes. Destaca, tanto en hombres como en mujeres, el análisis del nivel de ingresos evidencia una marcada concentración de los trabajadores en rangos salariales entre 1 y 6 (SMMLV), donde se ubica más del 70% de los ocupados. El mayor porcentaje general se concentra entre 1 y 1,5 SMMLV (27,6%), seguido por los rangos entre 1,5 y 2 y entre 2 y 2,5 SMMLV con un (13,6% y 12,5%). Sin embargo, al desagregar por género, se identifican diferencias relevantes; las mujeres tienen mayor participación en los rangos salariales más bajos. Por ejemplo, el 30,2% de las mujeres se ubican entre 1 y 1,5 SMMLV frente al 24,1% de los hombres; y el 14,4% de ellas está en el rango entre 1,5 y 2 SMMLV, superando también a los hombres (12,5%). En cambio, en los rangos superiores (de 2,5 a más de 15 SMMLV), la participación masculina es significativamente mayor, lo cual revela una clara brecha salarial por género; cabe destacar que, esto podría mostrar un indicio de desigualdad en la paridad de ingresos en este sector laboral, sin embargo, se tendrían que tomar en cuenta otros aspectos, como los niveles de experiencias de cada persona, el rol o cargo desempeñado y el tipo de conocimientos o habilidades adicionales con los que cuentan para poder hacer conclusiones más acertadas en este tema.

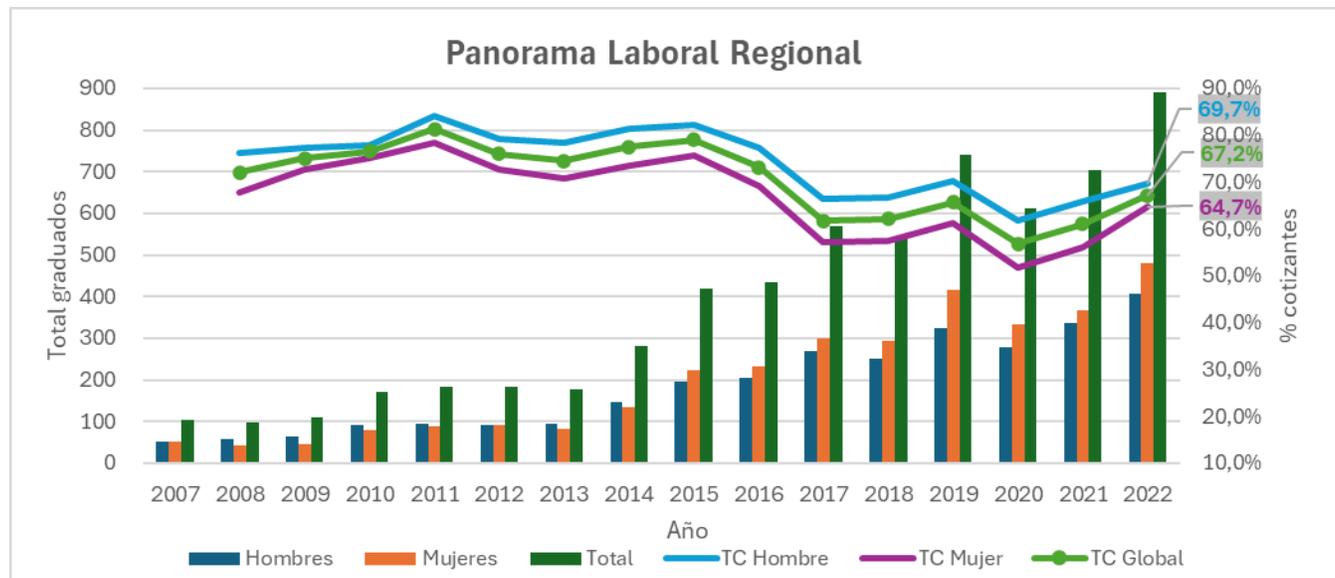


Fuente: elaboración propia con datos de (OLE, 2025).

Finalmente, según el sector administrativo de la institución educativa de donde son egresadas las personas de este programa académico, el sector de la educación privada prevaleció entre los años 2007 y 2020 por encima del sector oficial comenzando con un 60% sector privado frente al 40% sector oficial en 2007 y terminando en el 2020 con un 55% sector privado frente al 45% sector oficial, manteniéndose con un promedio similar en casi todos los años analizados de la muestra, mostrando una predominancia muy fuerte de las instituciones privadas sobre las públicas; en el 2021 el sector privado tuvo un descenso y se mantuvo en un 50% igual al sector oficial siendo este el único año donde ambos sectores tuvieron el mismo porcentaje de egresados, para finalizar en 2022 el sector oficial supero con un 56% frente al 44% del sector privado, lo que indica una recuperación del sector oficial frente al descenso del sector privado.

## Panorama Regional

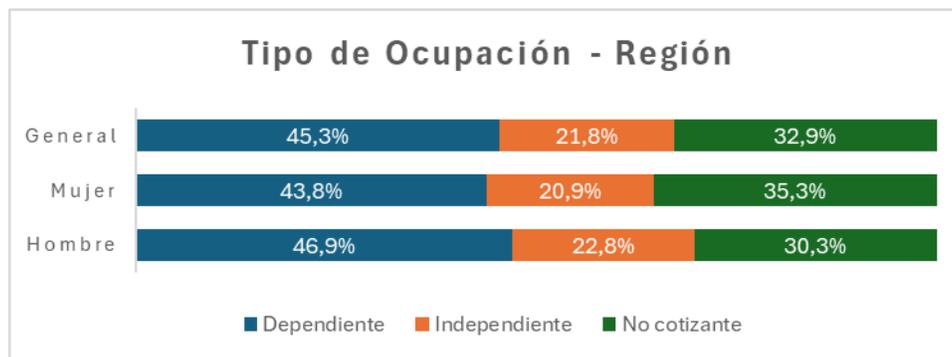
Realizando un acercamiento de las variables presentadas anteriormente en el seguimiento de la actividad laboral de los profesionales en el área de Ingeniería de sistemas en la región Norte, considerando la cercanía geográfica de estos territorios, así como sus relaciones culturales y económicas, se representan los siguientes datos frente al total de personas y las tasas promedio de cotizantes (TC):



Fuente: elaboración propia con datos de (OLE, 2025).

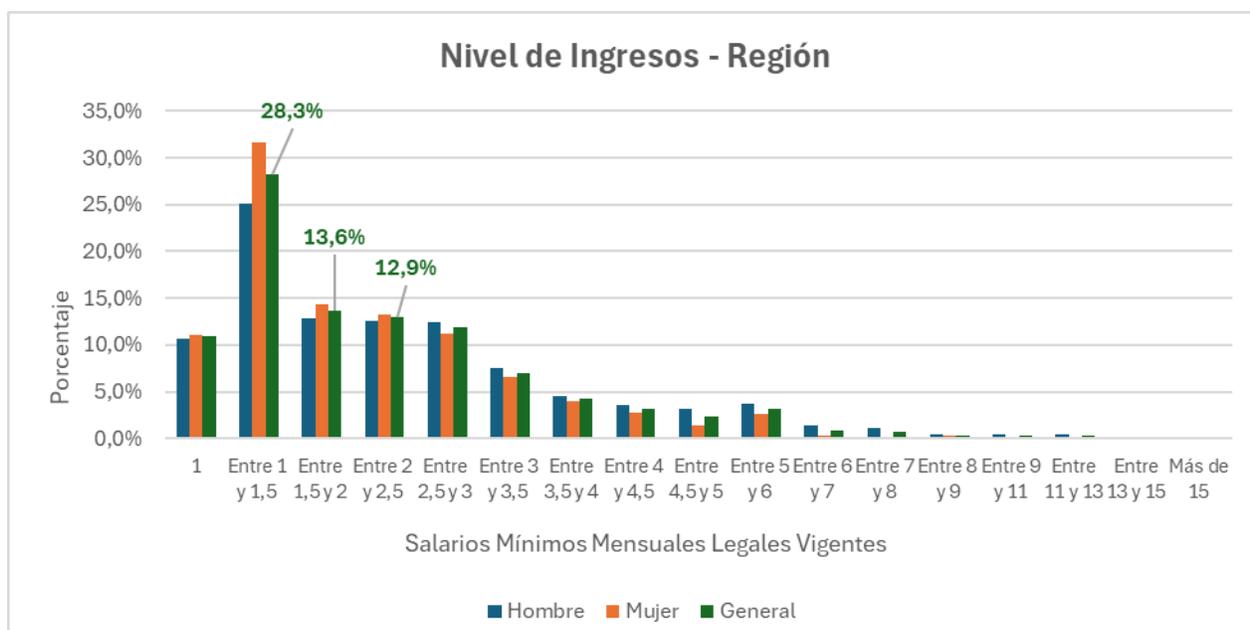
A nivel histórico, la cantidad de graduados en el área de Ingeniería Ambiental en esta región registra una tendencia cíclica igual al panorama nacional desde el 2007 al 2022 y teniendo algunas fluctuaciones en años como el 2013, 2018 y 2020, iniciando con un crecimiento entre 2007 al 2012, luego tomando un comportamiento al alza desde 2014 a 2017 y volviendo a decrecer en el 2018 y 2020. En los últimos dos años del análisis, se identifica una recuperación en la cantidad de egresados, llegando incluso a registrar el pico más alto en 2022, con 889 nuevos graduados del programa. En cuanto a la distribución por géneros, los hombres priman entre los años 2008 a 2014 y las mujeres en 2007 y del 2015 hasta el 2022 a diferencia del panorama nacional donde las mujeres priman en todos los años.

En relación con la tasa de empleo o el porcentaje de cotizantes, inicialmente el nivel de empleabilidad se mantuvo similar entre los años 2008 a 2015 con una leve alza en 2011 con un 81,3%; sin embargo, luego de este año el nivel de ocupación registra una disminución, similar a lo registrado a nivel nacional, llegando al punto más bajo con un 56,8% en la tasa a 2020; en los últimos dos años de registro, se evidencia una recuperación en esta tasa, terminando en 2022 a 67,2%, es decir, más de diez puntos porcentuales por encima del registrado en 2020. Al desagregar por genero las mujeres mantienen una TC menor que la de los hombres en todo el periodo analizado, comenzando con un 76,3% hombres frente al 67,9% mujeres en 2008 y finalizando con un 69,7% hombres frente al 64,7% mujeres en 2022, teniendo una diferencia mínima en 2010 con tan solo tres puntos porcentuales, y una máxima de 10 puntos porcentuales en 2020



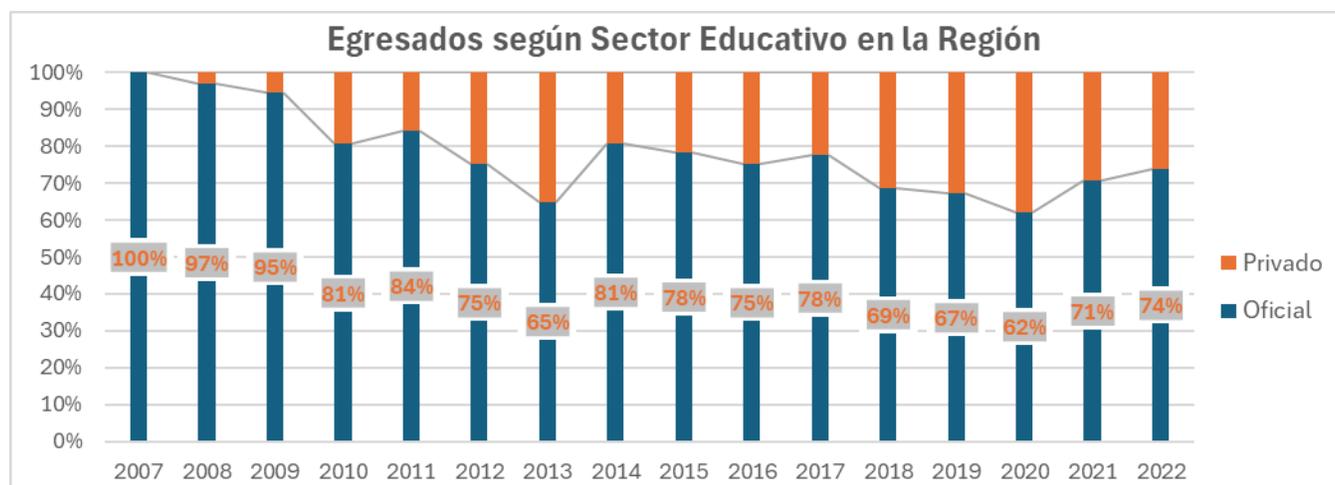
Fuente: elaboración propia con datos de (OLE, 2025).

Con referencia a los datos a nivel nacional, la región cuenta con una mayor tasa de profesionales no cotizantes (32,9% regional vs 27,8% nacional), es decir, mayor porcentaje de tasa de desempleo formal, también se reconoce una menor tasa de trabajadores bajo la figura de trabajador dependiente e independiente, llegando a representar el 45,3% del total, es decir, alrededor de más de un punto porcentual por debajo del promedio nacional (46,9%) dependiente y el (21,8% regional vs 25,3% nacional) independiente con casi cuatro puntos porcentuales de diferencia. En cuanto a comparación por género, en el regional los hombres tienen una cifra de no cotizantes por encima del nacional (un poco más de cinco puntos porcentuales) (hombre: 30,3% regional; 25,9% nacional), y un porcentaje menor que las mujeres (mujer: 35,3% regional; 29,2% nacional) además de una mayor tasa de cotizantes dependientes que las mujeres (hombre: 46,9% regional; 48,8% nacional) vs (mujer: 43,8% regional; 45,6% nacional). En el caso del género femenino, el porcentaje de cotizantes independientes es menor que el de los hombres a nivel regional, con un 20,9% para mujer frente al 22,8% para hombre, mientras que a nivel nacional la diferencia es mínima 25,2% mujer frente al 25,4% hombre.



Fuente: elaboración propia con datos de (OLE, 2025).

El agrupamiento de los cotizantes bajo la figura de trabajadores dependientes según su nivel de ingresos, medidos estos en salarios mínimos mensuales legales vigentes, a nivel regional, muestra una distribución similar al mismo tiempo a la anotada a nivel nacional. La mayor proporción de los profesionales en esta región perciben entre 1 y 1,5 SMMLV (28,3%); también destaca el porcentaje de profesionales, tanto de hombres como de mujeres, que perciben ingresos en el rango de entre 1,5 a 2 y 2 a 3 SMMLV (13,6%) y (12,9%). Sin embargo, al desagregar por género, se identifican diferencias relevantes; las mujeres tienen mayor participación en los rangos salariales más bajos. Por ejemplo, el 31,6% de las mujeres se ubican entre 1 y 1,5 SMMLV frente al 25,1% de los hombres; y el 14,4% de ellas está en el rango entre 1,5 y 2 SMMLV, superando también a los hombres (12,8%). En cambio, en los rangos superiores (de 2,5 a 13 SMMLV), la participación masculina es significativamente mayor, lo cual revela una clara brecha salarial por género; para finalizar, entre los rangos de 13 a más de 15 SMMLV ninguno de los géneros prevalecen; cabe destacar que, esto podría mostrar un indicio de desigualdad en la paridad de ingresos en este sector laboral, sin embargo, se tendrían que tomar en cuenta otros aspectos, como los niveles de experiencias de cada persona, el rol o cargo desempeñado y el tipo de conocimientos o habilidades adicionales con los que cuentan para poder hacer conclusiones más acertadas en este tema.

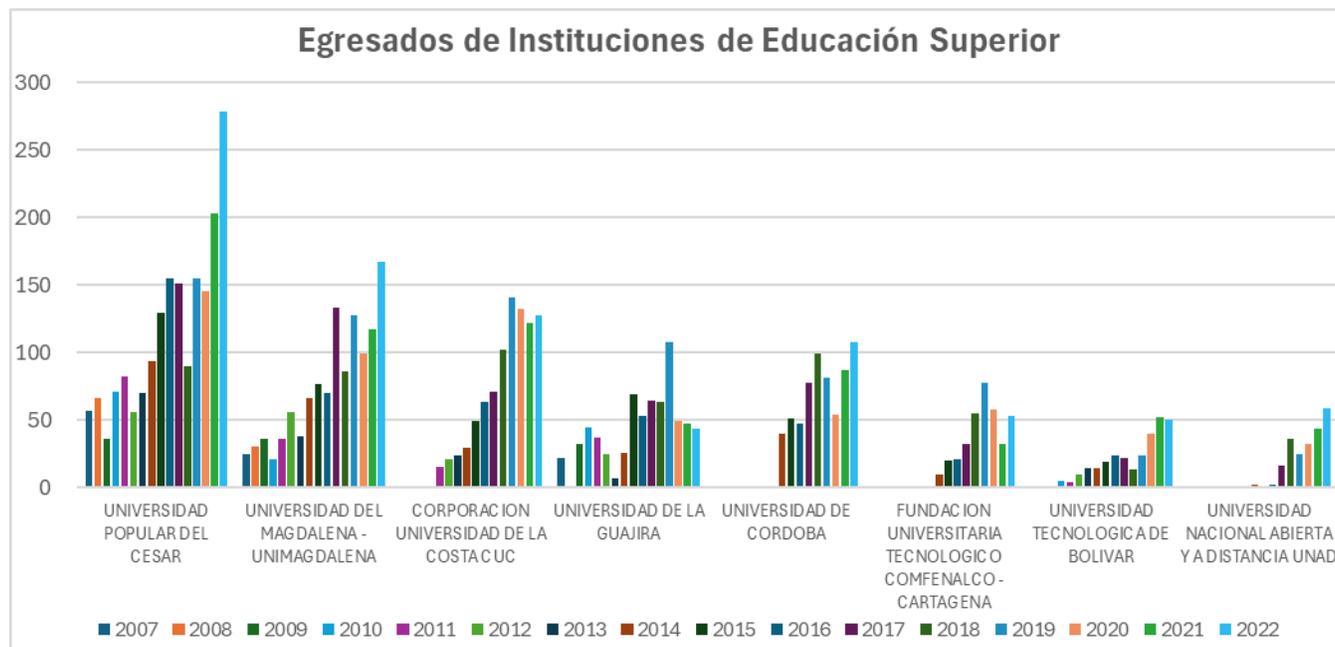


Fuente: elaboración propia, con datos de (OLE, 2025).

Para finalizar, analizando la composición de la participación de cada sector educativo según el porcentaje de profesionales que gradúan, a nivel regional se acentúa la presencia del mercado de las instituciones de carácter oficial en todos los años analizados a diferencia del nacional donde prevalece el sector privado; en 2007 el sector oficial obtuvo el 100% de egresados, disminuyendo en los siguientes años hasta llegar a un punto mínimo en el año 2013 con un 65% recuperándose paulatinamente en los siguientes años y finalizando en 2022 con un 74%, mientras el sector privado aunque comenzó con un 0% en 2007 fue aumentando en los siguientes años llegando a alcanzar el 38% en 2020 y posteriormente disminuir hasta finalizar con un 26% en 2022.

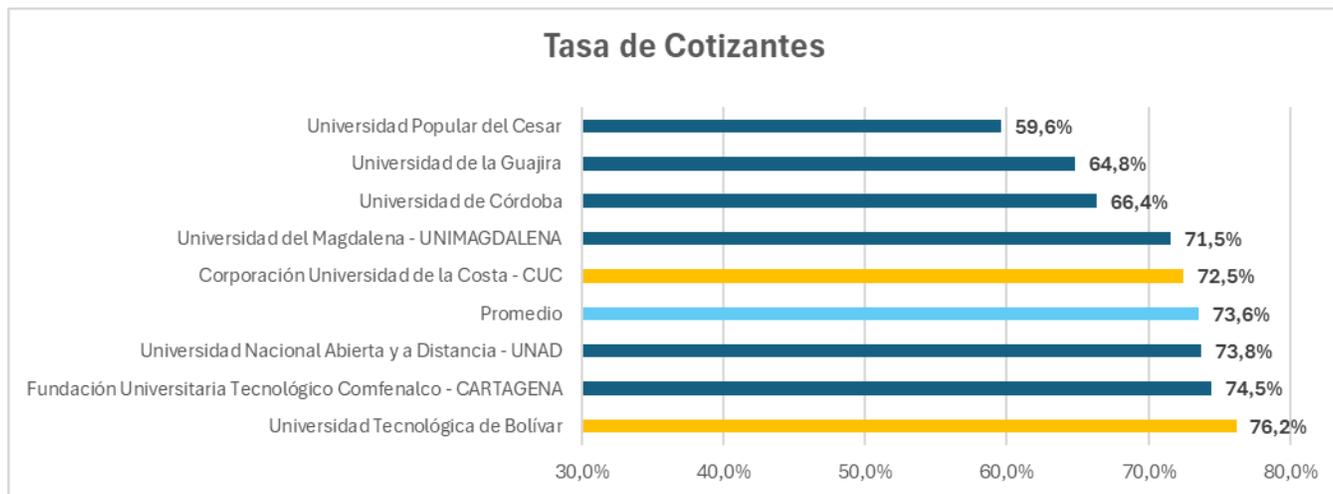
## Comparativa de Instituciones Educativas

En este apartado se tiene como objetivo presentar datos relacionados con la composición de la oferta educativa en la formación de ingenieros Ambientales, tomando aquellas instituciones de carácter universitario certificadas para esto, brindando mejor análisis sobre la comparativa.



Fuente: elaboración propia con datos de (OLE, 2025).

En la siguiente grafica se muestran los datos de la cantidad total de egresados del total de ocho instituciones de educación superior que imparten el programa de Ingeniería Ambiental entre 2007 y 2022, muestra una clara concentración en algunas universidades específicas, destacándose la Universidad Popular del Cesar con un aumento constante y notorio, pasando de 57 egresados en 2007 a 279 en 2022, seguida por la Universidad del Magdalena y la Corporación Universidad de la Costa (CUC), que también evidencian una tendencia ascendente sostenida, especialmente esta última desde 2011, alcanzando cifras por encima de los 120 egresados en los últimos años; por su parte, la Universidad de Córdoba refleja un incremento progresivo hasta 2018, pero con leves fluctuaciones posteriores finalizando con su pico más alto en 2022, mientras que instituciones como la Universidad de La Guajira, Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco y la Universidad Tecnológica de Bolívar presentan variaciones moderadas y volúmenes más estables; finalmente, la Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD muestra un crecimiento reciente y sostenido desde 2013, alcanzando los 59 egresados en 2022. Cabe destacar que, cuatro de estas ocho universidades tienen aporte a partir del año 2010 en adelante. Este panorama evidencia diferencias en cobertura institucional, posicionamiento regional y capacidad de absorción de estudiantes.



Fuente: elaboración propia con datos de (OLE, 2025).

Tomando el dato de tasa de cotizantes para los grupos de egresados de este conjunto de universidades, La tasa de cotizantes, entendida como el porcentaje de egresados que realizan aportes al sistema de seguridad social (indicador de formalidad laboral). El análisis de la tasa de cotizantes por institución evidencia diferencias significativas en el grado de inserción laboral formal de los egresados, destacándose la Universidad Tecnológica de Bolívar con la tasa más alta (76,2 %), seguida por la Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco – Cartagena (74,5 %) y la Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD (73,8 %), todas por encima del promedio general de 73,6 %, lo que indica una mayor efectividad en la empleabilidad de sus egresados; en contraste, instituciones como la Universidad Popular del Cesar (59,6 %), Universidad de La Guajira (64,8 %) y Universidad de Córdoba (66,4 %) se ubican por debajo del promedio, mientras que universidades como la UNIMAGDALENA (71,5 %) y la Corporación Universidad de la Costa – CUC (72,5 %) se acercan al promedio y muestran un desempeño intermedio. Cabe destacar que, las universidades que cuentan con acreditación de alta calidad en sus programas de Ingeniería Ambiental (barras color amarillo), otorgado este reconocimiento por el Ministerio de Educación Nacional.

Universidad	Salario (SMMLV)
Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco - CARTAGENA	Entre 1 y 1,5
Corporación Universidad de la Costa - CUC	Entre 1,5 y 2
Universidad Popular del Cesar	Entre 1,5 y 2
Universidad de Córdoba	Entre 1,5 y 2
Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD	Entre 2 y 2,5
Universidad Tecnológica de Bolívar	Entre 2 y 2,5
Universidad de la Guajira	Entre 2 y 2,5
Universidad del Magdalena - UNIMAGDALENA	Entre 2 y 2,5

Fuente: elaboración propia con datos de (OLE, 2025).

Como dato adicional, la tabla anterior muestra la mediana de los rangos salariales promedios de los profesionales en ingeniería Ambiental de este grupo de instituciones. El análisis salarial de los egresados según institución muestra una marcada segmentación en el nivel de ingresos, donde la única institución con salarios promedios más bajos es la Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco – Cartagena, cuyos egresados devengan entre 1 y 1,5 salarios mínimos mensuales legales vigentes (SMMLV), a pesar de tener una alta tasa de cotización (74,5 %), lo que podría sugerir empleabilidad formal en cargos de menor remuneración; en el siguiente rango, entre 1,5 y 2 SMMLV, se encuentran la Corporación Universidad de la Costa – CUC, la Universidad Popular del Cesar y la Universidad de Córdoba, lo cual refleja una situación intermedia tanto en cotización como en salario; por otro lado, las universidades con mejores resultados salariales, ubicadas entre 2 y 2,5 SMMLV, son la Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD, la Universidad Tecnológica de Bolívar, la Universidad de La Guajira y la Universidad del Magdalena – UNIMAGDALENA, instituciones que, en general, también se destacan por mantener tasas de cotización iguales o superiores al promedio nacional (73,6 %), lo que evidencia una correlación positiva entre calidad institucional, empleabilidad formal y nivel de ingresos, aunque también se observan excepciones como Comfenalco, donde se logra vinculación laboral sin una retribución salarial proporcional.

### Escenario de la Universidad Cooperativa de Colombia – Campus Santa Marta

En el caso del Campus Santa Marta de la Universidad Cooperativa de Colombia, el campus está activo con este programa desde finales del 2019 con el código SNIES 108691; sin embargo, no se dispone de información específica en el informe OLE respecto a variables clave como número de egresados, tasa de cotizantes, niveles salariales o modalidad de ocupación, pues aún el campus no cuenta con egresados de este programa a 2022, por lo cual no se podría brindar una información más amplia.

### Conclusiones

Teniendo en consideración toda la información presentada en este informe, se pueden construir las siguientes conclusiones generales:

- **Tendencia creciente de egresados a nivel nacional:** Entre 2007 y 2022 se evidencia un incremento sostenido en el número de graduados en Ingeniería Ambiental en Colombia, alcanzando su punto máximo en 2021. Esto refleja una mayor oferta educativa y demanda de formación en esta área, aunque no necesariamente se traduce en una mejora de la empleabilidad formal.
- **Disminución de la tasa de cotizantes en el tiempo:** A pesar del aumento de graduados, la tasa de cotizantes al sistema de seguridad social presenta una tendencia decreciente desde 2014, indicando dificultades del mercado laboral para absorber a estos profesionales en empleos formales.
- **Brecha de género en el mercado laboral:** Aunque las mujeres representan la mayoría de los graduados en Ingeniería Ambiental, sus tasas de cotización y niveles salariales son consistentemente más bajos que los de los hombres, lo que sugiere una persistente desigualdad de género en el acceso a empleos formales y mejor remunerados.
- **Concentración salarial en niveles bajos:** Más del 70% de los profesionales ocupados formalmente ganan entre 1 y 3 SMMLV, y cerca del 30% están en el rango más bajo (1 a 1,5 SMMLV), lo que evidencia una baja retribución económica, incluso en empleos formales, lo que podría afectar la motivación profesional y la calidad de vida.

- **Diferencias regionales significativas:** En la región Norte, aunque se refleja una recuperación reciente en la tasa de cotizantes, persiste una mayor informalidad laboral y menores ingresos frente al promedio nacional, lo que pone en evidencia una desigualdad regional en oportunidades laborales para los egresados de Ingeniería Ambiental.
- **Predominio de instituciones oficiales en la región Norte:** A diferencia del panorama nacional, donde prevalecen los egresados de universidades privadas, en la región Norte destacan las instituciones públicas, especialmente desde 2021, lo que sugiere una mayor presencia estatal en la formación de estos profesionales en esta zona.
- **Segmentación por institución en empleabilidad y salario:** Algunas universidades, como la Tecnológica de Bolívar, UNAD y Comfenalco, presentan mejores tasas de empleabilidad formal (cotización), pero no siempre esto se traduce en mejores salarios, como en el caso de Comfenalco, lo que indica una desconexión entre empleabilidad y nivel salarial.
- **Persistencia de brechas salariales por género:** Las mujeres se concentran en los rangos salariales más bajos, tanto a nivel nacional como regional, mientras que los hombres predominan en los rangos superiores, reafirmando una brecha salarial estructural que limita la equidad laboral en este campo.
- **Universidades con mejor desempeño general:** Instituciones como la UNAD, la Universidad del Magdalena y la Universidad Tecnológica de Bolívar se destacan por combinar altas tasas de cotización y niveles salariales intermedios-altos, lo cual sugiere una relación positiva entre calidad educativa y resultados laborales.

## Recomendaciones

Para mejorar el desarrollo profesional y laboral de los egresados y estudiantes actuales de Ingeniería Ambiental, considerando las conclusiones y tendencias ocupacionales del informe, se pueden proponer las siguientes recomendaciones desde la gestión administrativa de una universidad:

1. **Fortalecer convenios con empresas para prácticas profesionales:** Establecer alianzas con empresas del sector que permitan prácticas académicas remuneradas y mentorías reales, aumentando la empleabilidad de egresados. (Eempleo, 2023)
2. **Diseñar redes de mentoría con egresados exitosos:** Crear programas donde egresados consolidados y profesionales del sector acompañen a estudiantes, mejorando su confianza y orientación en su trayectoria profesional. (Confecamaras, 2025)
3. **Introducir simulación de entornos reales de trabajo desde los primeros semestres:** Fomentar el uso de repositorios colaborativos (Git, proyecto ágil), simulaciones de entornos productivos y prácticas basadas en estándares reales de desarrollo. (Center, s.f.)
4. **Incluir módulos de competencias blandas:** Incorporar talleres de comunicación efectiva, liderazgo, resiliencia y trabajo en equipo, alineados con recomendaciones del sector sobre empleabilidad integral. (DANE, 2020)
5. **Implementar un sistema de seguimiento laboral y evaluación del programa:** Crear mecanismos institucionales para monitorear la tasa de cotización, salarios, tipo de empleo y brechas de género entre egresados, facilitando ajustes continuos del plan académico. (OLE, 2025)

6. **Incorporación de tecnología e innovación en la formación y prácticas:** Promover iniciativas, que capacita miles de mujeres y jóvenes en herramientas digitales y TIC aplicadas a objetivos sociales y ambientales, favoreciendo la inclusión laboral post formación (Center, s.f.)

Estas recomendaciones buscan no solo mejorar la empleabilidad de los egresados de Ingeniería Ambiental, sino también equipar a los estudiantes actuales con las herramientas necesarias para enfrentar un mercado laboral competitivo y en constante evolución.

### Bibliografía

- Center, e. h. (s.f.). *esperanza health center*. Obtenido de <https://esperanzahealth.com/es/>
- Confecamaras. (2025). Obtenido de <https://confecamaras.org.co/images/PANORAMA-MUJERES-MARZO-7-3.pdf>
- DANE. (Abril de 2020). Obtenido de <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/genero/informes/Informe-participacion-mujer-mercado-laboral.pdf>
- Elempleo. (28 de 08 de 2023). *Las mujeres cada vez hacen más presencia en los espacios de trabajo tecnológicos*. Obtenido de Laboratoria: [https://hub.laboratoria.la/mujeres-cada-vez-mas-presencia-en-los-espacios-de-trabajo-tecnologicos?utm\\_source=chatgpt.com](https://hub.laboratoria.la/mujeres-cada-vez-mas-presencia-en-los-espacios-de-trabajo-tecnologicos?utm_source=chatgpt.com)
- OLE. (2025). *Situación laboral*. Obtenido de <http://bi.mineduccion.gov.co:8380/eportal/web/men-observatorio-laboral/consultas-avanzadas>
- OLE. (2025). *Situación laboral*. Obtenido de <http://bi.mineduccion.gov.co:8380/eportal/web/men-observatorio-laboral/consultas-avanzadas>