

Edición Mensual #25 | Diciembre 2018 | ISSN 2619 - 4554

# INTELLIGENTSIA

BOLETÍN DIGITAL UNIMINUTO - VICERRECTORÍA REGIONAL SANTANDERES

**03** Prueba de micronúcleos para evaluar el riesgo genotóxico por exposición ocupacional a sustancias químicas.

**24** Efectos en la salud por exposición y uso de plaguicidas en la población de agricultores de Colombia en el período de 2009-2018.

**30** Aulas inclusivas como un derecho para los niños y las niñas.



**UNIMINUTO**

Corporación Universitaria Minuto de Dios  
Educación de calidad al alcance de todos

Centro Regional Bucaramanga

Boletín investigativo

# INTELLIGENTSIA

**Harold Castilla de Voz**

Rector General UNIMINUTO

**Marelen Castillo Torres**

Vicerrectora General Académica

**Jorge Dario Higuera Berrio**

Vicerrector Regional Santanderes

**Amparo Velez**

Dirección Nacional de Investigaciones

**Oscar Javier Zambrano Valdivieso**

Editor Boletín

**Rocío del Pilar Montoya**

Coordinadora General de Publicaciones

**Comité Científico**

- Oscar Javier Zambrano V.
- Orlando Almeida Salinas
- Julián Alberto Moreno Collazos
- Patricia Gutiérrez Ojeda
- Aizar Mejía Jalabe

**Comité revisión de editorial**

- Oscar Javier Zambrano V.
- Piedad Lorena Jaimes
- Diego Mariño Ortega

**Diseño y Diagramación**

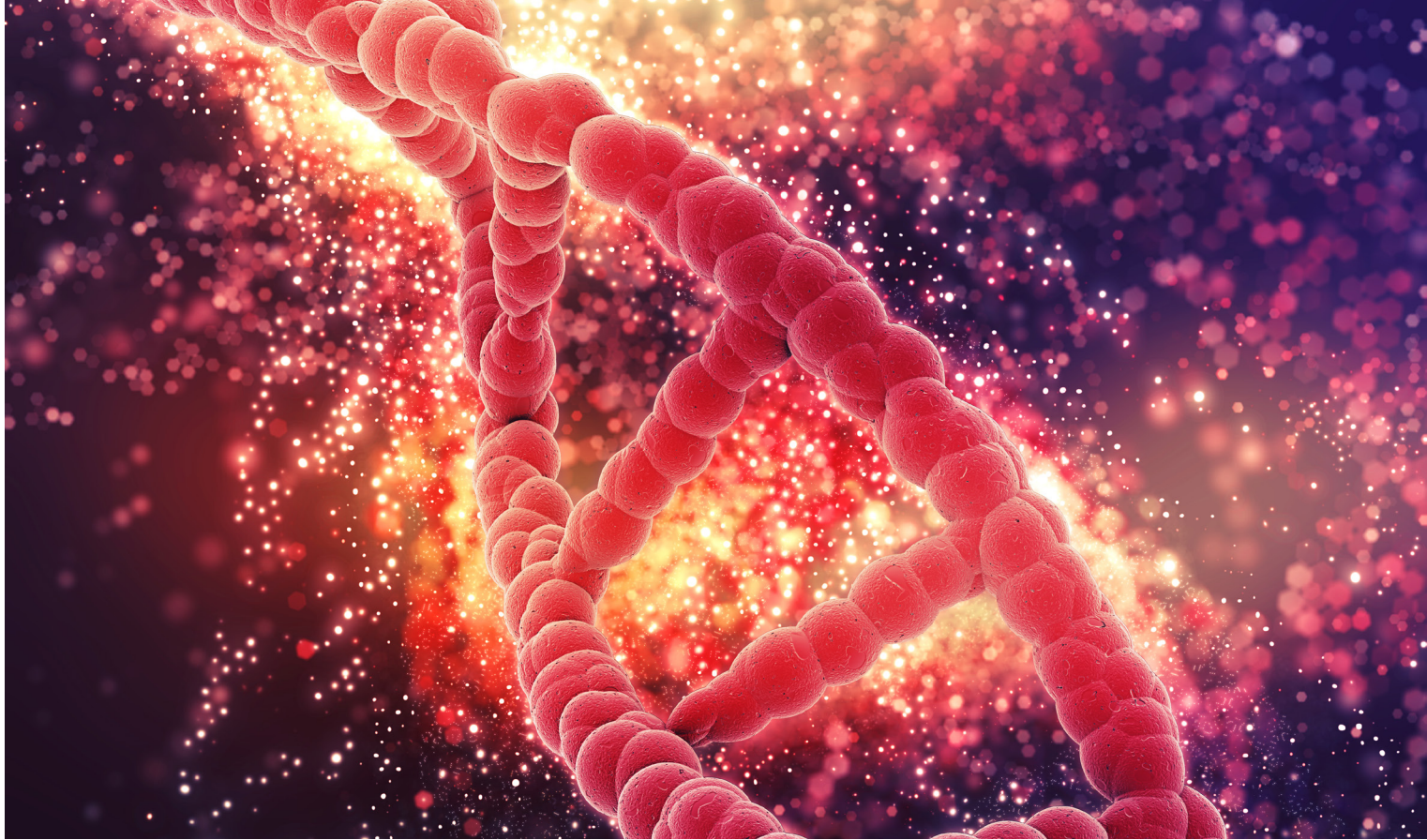
Miguel Andrés Herrera

ISSN 2619 - 4554

## Índice

- 03** Prueba de micronúcleos para evaluar el riesgo genotóxico por exposición ocupacional a sustancias químicas.
- 09** La importancia que dan a los entornos laborales saludables algunas universidades de Colombia y otros países latinoamericanos.
- 21** VIDA - Seguridad ante todo: Acciones de seguridad prioritarias, que protegen y previenen en la seguridad y salud en el trabajo.
- 24** Efectos en la salud por exposición y uso de plaguicidas en la población de agricultores de Colombia en el período de 2009-2018.
- 30** Aulas inclusivas como un derecho para los niños y las niñas.
- 36** Formación emprendedora basada en un modelo de educación no tradicional de enseñanza - aprendizaje





# Prueba de micronúcleos para evaluar el riesgo genotóxico por exposición ocupacional a sustancias químicas

**Nombre del proyecto:** Evaluación del riesgo genotóxico por exposición ocupacional al benceno en trabajadores de la industria del calzado de la ciudad de Bucaramanga.

**Palabras clave:** Cáncer Ocupacional, Genotóxico, micronúcleos, citometría de flujo.

**Programa académico:** Administración en Salud Ocupacional (ASOD)

**Grupo de investigación:** Quantum

**Líder del proyecto:** Henry Bautista Amorocho MSc. PhD. (c)

**Investigadores:** Henry Bautista Amorocho<sup>1</sup>, Wilman Yesid Ardila Barbosa<sup>1</sup>, Lilibiana Margarita Pérez Olmos<sup>1</sup>, Hermes Ramón González Acevedo<sup>1</sup>, Tania Liseth Pérez Cala<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Profesores investigadores, Grupo Quantum, ASOD – Uniminuto, Bucaramanga.

<sup>2</sup> Profesora investigadora, Grupo Bacterias & Cáncer, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia, Medellín.

**Correo electrónico:**  
hbautistaam@uniminuto.edu.co

**Palabras clave:** Cáncer Ocupacional, Genotóxico, carcinogénico, micronúcleos, citometría de flujo.

El cáncer es la tercera causa de morbimortalidad en el mundo, con 14 millones de nuevos casos al año y cerca de 7 millones de defunciones. Entre las múltiples causas asociadas al desarrollo del cáncer, la actividad laboral por exposición ocupacional a sustancias tóxicas, representa entre el 4-8% del total de casos registrados anualmente. La exposición ocupacional y ambiental a diversos productos químicos puede causar la aparición de neoplasias malignas en una variedad de sitios anatómicos. Los ejemplos incluyen cáncer de pulmón (inducido por el asbesto), cáncer de vejiga (por los colorantes de anilina) y leucemia (por el benceno). (Organización Panamericana de la Salud, 2012).

El cáncer ocupacional es causado por la exposición a agentes carcinógenos presentes en los sitios de trabajo. La investigación de este tema en el mundo ha sido poco abordada por países en vías de desarrollo, incluyendo varios países que no registran cifras de cáncer asociado a riesgos

laborales (Organización Panamericana de la Salud, 2012). En Colombia, se presenta un gran sub-diagnóstico de casos frente a esta enfermedad, pues las cifras registradas oficialmente (un caso en cinco años) se encuentran muy por debajo del estimativo internacional del 4-8% de todos los casos de morbilidad por cáncer (Ministerio del Trabajo e Instituto Nacional de Cancerología, 2016). Esto se debe a la falta de un registro unificado de casos; por esto, en Colombia para el año 2016 en convenio interadministrativo entre el Ministerio de Trabajo, Positiva Compañía de Seguros y el Instituto Nacional de Cancerología (INC) publicaron el Sistema de Vigilancia Epidemiológica para Cáncer Ocupacional (SIVECAO) y el Sistema de Información sobre la Exposición Ocupacional a Agentes Cancerígenos (CAREX), con los cuales buscan iniciar la medición de la exposición a algunos compuestos genotóxicos y carcinógenos en las empresas en donde existen estos riesgos, como por ejemplo los compuestos volátiles orgánicos (COV) utilizados en la industria del calzado (tabla 1). Por lo tanto, se da inicio a la estandarización de procesos de higiene industrial y pruebas de tamizaje ocupacional, con el fin de identificar la genotoxicidad a la que están expuestos los trabajadores colombianos. (Ministerio del Trabajo y Instituto Nacional de Cancerología, 2016).

Según la Asociación Española de Toxicología la genotoxicidad se define como la capacidad de un agente (físico, químico o biológico) para causar daño al material genético celular; este puede ser de tipo mutágeno (es decir que pueden generar mutaciones en los seres vivos) o carcinógeno (capaz de inducir cáncer) (Asociación Española de Toxicología, 2018). En la actualidad, la integridad genética de los seres vivos se encuentra en riesgo por la actividad industrial



Photo by pexels





Photo by pexels

de las empresas y la contaminación ambiental. En el primer caso, es importante determinar el daño genético y diseñar pruebas de genotoxicidad en el laboratorio para poblaciones específicas (p. ej., los trabajadores), que permitan identificar las sustancias genotóxicas de origen ocupacional. En este sentido, los test de genotoxicidad ocupacionales permiten calcular la toxicidad celular de una sustancia a la cual se está expuesto e identificar potenciales agentes cancerígenos y mutagénicos que pueden afectar gravemente la salud de los trabajadores.

Los agentes genotóxicos pueden causar daño genético de dos maneras, uniéndose directamente al ácido desoxirribonucleico (ADN) (daño directo) o actuando indirectamente mediante la afectación de las enzimas involucradas en la replicación del ADN (daño indirecto), ocasionando mutaciones. El daño genético puede causar efectos heredables o ser responsables del inicio del crecimiento anormal e incontrolado de las células (definido como neoplasia o cáncer). Un ejemplo de daño directo al ADN en el trabajo es la exposición a la radiación solar que ocasiona la formación de dímeros de pirimidina en el ADN y también puede ocasionar daño indirecto por la formación de radicales libres que interactúan con proteínas reguladoras del ADN. Según el CAREX de Colombia la radiación solar está dentro de los cinco primeros agentes carcinógenos con mayor número estimado de trabajadores expuestos (Ministerio del Trabajo y Instituto Nacional de Cancerología, 2016).

Las pruebas de toxicidad genética de agentes se definen como pruebas *in vitro* e *in vivo* creadas para detectar compuestos que inducen daño genético por diversos mecanismos, particularmente en seres humanos. Algunas de estas pruebas miden

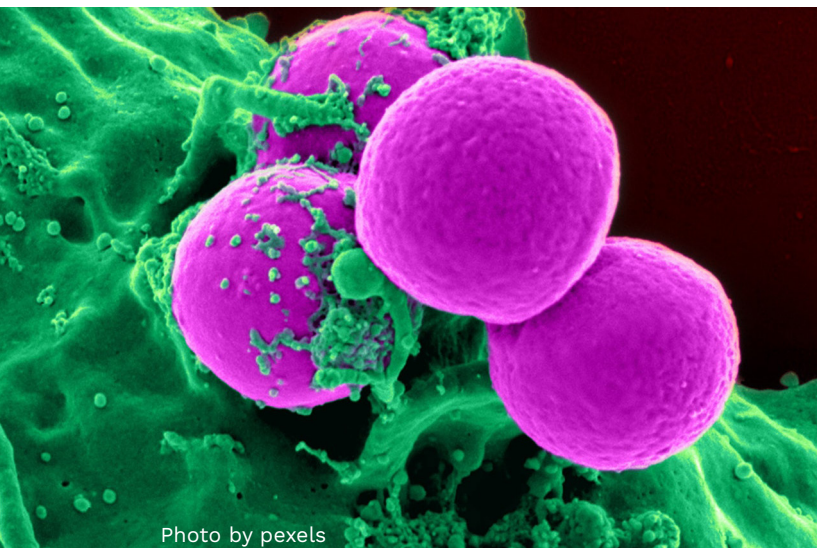
► ***En la actualidad, la integridad genética de los seres vivos se encuentra en riesgo por la actividad industrial de las empresas y la contaminación ambiental.***

los efectos que los agentes tienen sobre el ADN, el material genético (mutaciones puntuales) o los cromosomas (clastogenicidad). Sin embargo, es importante destacar que un agente genotóxico puede ser tóxico para los ácidos nucleicos o los cromosomas, sin representar un peligro específico para la salud humana (Kamath & Rao, 2013).

Existen en la actualidad varias metodologías que están diseñadas para determinar los agentes que inducen directamente o indirectamente alteraciones genéticas en las células expuestas a sustancias genotóxicas por diferentes mecanismos. Hoy en día se siguen buscando pruebas de mutagenicidad que sean rápidas, de bajo costo y altamente sensibles. Durante las últimas décadas, más de dos docenas de estas se han desarrollado con diversos grados de utilidad y extrapolación para los humanos. Lo que puso en evidencia para los científicos y las agencias gubernamentales que no existe un único test o prueba que detecte todos los tipos posibles de genotóxicos humanos con el 100% de precisión o predicción (Kamath & Rao, 2013). De los ensayos usados para determinar si un agente es genotóxico encontramos los que evalúan las alteraciones citogenéticas en células de mamíferos dentro de los cuales están: ensayo de aberraciones cromosómicas, de intercambio de cromátides hermanas, de micronúcleos y evaluación de aneuploidías.

La prueba de micronúcleos es usada para evaluar dos cosas: la clastogenicidad de un agente

(rompimiento de los cromosomas) o la capacidad de este de dañar la formación de la placa metafásica y/o huso mitótico. Ambos conducen a la distribución desigual de cromosomas durante la división celular (Terradas, Martín, Tusell, & Genescà, 2010). La facilidad de aplicabilidad de este test posibilitó su adopción en diferentes regiones del mundo como un examen estándar de genotoxicidad para monitorizar la seguridad de diferentes sustancias para uso humano. El test de micronúcleos se describió por primera vez en 1970 por Boller y Schmid y, posteriormente en 1977 fue usado por Heddle. El micronúcleo (MN) encontrado en esta prueba es un núcleo adicional, separado del principal de la célula durante la división celular, el cual está compuesto por cromosomas enteros o por fragmentos cromosómicos que sobran después de la conclusión de la mitosis.



Estos son el resultado de cambios estructurales espontáneos o experimentalmente inducidos en el cromosoma, o a través de errores de fusión celular, quedando por tanto excluidos de los nuevos núcleos que son reformados en la telofase (Nai et al., 2015). Las aberraciones cromosómicas, como los micronúcleos, reflejan el daño acumulativo del ADN como resultado de la exposición a agentes genotóxicos y las variaciones individuales en respuesta al daño del material genético (Terradas et al., 2010).

El test de MN tradicional emplea la visualización microscópica de daños cromosómicos o nucleares, sin precultivo celular o con este, como es el caso del ensayo clásico de alteraciones cromosómicas en linfocitos en división, o el de micronúcleos en linfocitos binucleados. Esta prueba tiene ventajas frente a otros test usados como: bajo costo, la alta sensibilidad de detección y la exactitud

de las pérdidas cromosómicas y eventos de no disyunción, capacidad de medir la extensión y la progresión de la división nuclear y la capacidad de detectar eventos de reparación y resección (Nai et al., 2015). El amplio uso y validez de la técnica son incuestionables, pero demandan laboriosos análisis visuales de, por lo menos, un centenar de mitosis o dos mil células interfásicas por muestra, lo cual dificulta la rápida obtención de resultados. Por esto, la automatización de la técnica o el empleo de la citometría de flujo constituyen alternativas para acortar los tiempos de análisis (Dertinger et al., 2004).

La detección de micronúcleos por citometría de flujo en reticulocitos humanos se basa en el marcaje de la población de interés con el anticuerpo anti-CD-71, el cual detecta la transferrina, que es la proteína encargada de transportar el hierro y es específica para esta población, después se procede a la cuantificación de estas células de manera específica, siguiendo un protocolo de fijación y marcación celular diferencial en muestras de sangre periférica. Los reticulocitos se pueden confundir con las plaquetas porque su tamaño es similar, por esto para diferenciarlas, filtrarlas y descartar, se emplea anti-CD-61 y citometría de flujo. Si bien, la citometría de flujo da una indicación de la medida de inestabilidad genómica determinando la frecuencia de los reticulocitos micronucleados en una población, tiene también algunas desventajas; por ejemplo, no provee información sobre la composición cromosómica de los micronúcleos y no distingue entre los mecanismos de acción de los agentes (clastogénicos o aneugénicos). El ensayo tampoco determina si hay presencia de un micronúcleo o varios, como sí lo hace la técnica clásica con microscopía convencional (Barrera, Ortiz, Grisales, Rojas, & Camargo, 2018).

Concluyendo, hasta la fecha se han diseñado varias pruebas para investigar la genotoxicidad, sin embargo, la variabilidad en los principios rectores para la evaluación de la genotoxicidad en el país son fuente de preocupación. Por esto, es importante estandarizar un sistema de pruebas que incluyan diferentes objetivos y puntos finales para garantizar la identificación de compuestos genotóxicos en las empresas donde los trabajadores pueden estar expuestos a sustancias genotóxicas. El desarrollo de nuevas herramientas que determinen la genotoxicidad de los compuestos utilizados en empresas e industrias, permitirá elaborar planes de prevención de riesgos por exposición a estas sustancias.



## Exposición a Compuestos Orgánicos Volátiles (COV)

Sustancia química	Ocupación	Cáncer asociado	pruebas e interpretación	Valores límite permisibles	
Tolueno	El Tolueno se usa en la fabricación de pinturas, diluyentes de pinturas, barniz para las uñas, lacas, adhesivos, caucho y en la imprenta y el curtido de cueros. También se usa en la manufactura de benceno, nylon, plásticos, poliuretano y en la síntesis de trinitrotolueno (TNT), ácido benzoico, cloruro de benzilo y tolueno diisocianato. Personas que trabajan con gasolina, pintura, laca o tinturas, se exponen a niveles más altos de tolueno, como también lo hacen las personas que fuman o que intencionalmente inhalan productos que contienen tolueno por sus efectos eufóricos.	Los estudios en trabajadores y en animales expuestos al tolueno generalmente indican que el tolueno no produce cáncer. La Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) determinó que el tolueno aún no es clasificable en cuanto a carcinogenicidad en seres humanos. La EPA determinó que no hay información adecuada para evaluar la carcinogenicidad del tolueno. La Conferencia Americana de Sanitarios Industriales de Gobierno (ACGIH) determinó que el tolueno no es clasificable como sustancia carcinogénica en seres humanos (A4). El tolueno se debe manejar como un TERATÓGENO - CON EXTREMA PRECAUCIÓN.	1. Tanto el tolueno como sus productos de degradación (metabolitos) se pueden medir en la sangre y la orina. Sin embargo, la detección de tolueno o sus metabolitos no puede predecir el tipo de efectos que podrían ocurrir a causa de la exposición. Debido a que el tolueno y sus metabolitos abandonan el cuerpo relativamente rápido las pruebas deben llevarse a cabo dentro de unos días después de la exposición. 2. Muestra de orina en frasco de polipropileno con tapa de rosca para determinar los metabolitos de benceno, tolueno y xileno (ácido fenilmercaptúrico, ácido hipúrico, ácido orto y para-metilhipúrico), respectivamente.	OSHA: el límite legal de exposición admisible en el aire (PEL) es de 200 ppm como promedio durante un turno laboral de 8 horas, 300 ppm que no deben superarse durante 15 minutos período de trabajo, y 500 ppm como aceptable de 10 minutos pico máximo durante un turno de trabajo de 8 horas. NIOSH: El límite de exposición recomendado en el aire (REL) es 100 ppm como promedio durante un turno laboral de 10 horas y 150 ppm, que no se debe exceder durante 15 minutos periodo de trabajo. ACGIH: El valor límite de umbral (TLV) es de 20 ppm como promedio más de un turno de trabajo de 8 horas.	Los valores de referencia por lo general son los índices de exposición biológica del benceno, el tolueno y el xileno establecidos por la American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH), que son los siguientes: 25 µg/g de creatinina para el ácido fenilmercaptúrico; 1,6 mg/g de creatinina para el ácido hipúrico, y 1,5 mg/g de creatinina para el ácido orto-metilhipúrico; de acuerdo con la ACGIH, los valores de referencia, o media ponderada en el tiempo (Threshold Limit Value - Time Weighted Average, TLV-TWA), para solventes en aire, son de 0,5, 20 y 100 ppm para benceno, tolueno y xileno, respectivamente.
Benceno	Entre las ocupaciones que se encuentran expuestas al benceno se incluyen: Manufactura de benceno (petroquímica, refinerías de petróleo y manufactura de carbón de hulla y coque), manufactura de neumáticos, almacenaje y transporte de benceno o de productos de petróleo. Otras personas que pueden estar expuestas al benceno en el trabajo son los trabajadores en hornos de coque en la industria del acero, en la imprenta, industria de caucho, fabricantes de calzado, tecnólogos de laboratorios, bomberos y empleados de estaciones de servicio.	El Departamento de Salud y Servicios Humanos (DHHS) ha determinado que el benceno es un carcinógeno (puede producir cáncer) reconocido. Tanto la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) como la EPA han determinado que el benceno es carcinogénico en seres humanos y la exposición prolongada puede producir leucemia mieloide aguda. Algunas investigaciones efectuadas en población expuesta a vapores de gasolina durante largos períodos, también han demostrado una mayor incidencia de cáncer de esófago, ovario, testículo, colon y riñón.	En el cuerpo, el benceno es convertido a productos llamados metabolitos. Algunos metabolitos del benceno, por ejemplo, el fenol, el ácido mucónico y el ácido S-fenilmercaptúrico pueden medirse en la orina. La cantidad de fenol en la orina se ha usado para evaluar exposición a benceno en trabajadores. La prueba es útil solamente cuando usted está expuesto a niveles de 10 ppm o más de benceno en el aire. Las pruebas de ácido mucónico o de ácido S-fenilmercaptúrico son más sensibles e indican con mayor certeza exposición al benceno. S-PMA (ácido s-fenilmercaptúrico urinario) es la mejor prueba como biomarcador de exposición a benceno.	OSHA: El límite legal de exposición permitido en el aire (PEL) es 1 ppm como promedio durante un turno laboral de 8 horas y 5 ppm, no debe superarse en ningún periodo de trabajo de 15 minutos. NIOSH: El límite de exposición recomendado en el aire (REL) es 0,1 ppm como promedio durante un turno laboral de 10 horas y 1 ppm, que no debe excederse durante 15 minutos periodo de trabajo. ACGIH: El valor límite de umbral (TLV) es de 0,5 ppm como promedio durante un turno laboral de 8 horas y 2,5 ppm como STEL (límite de exposición a corto plazo).	

Sustancia química	Ocupación	Cáncer asociado	pruebas e interpretación	Valores límite permisibles	
Xileno: Tres formas meta-xileno, orto-xileno y para-xileno (m-, o-, y p-xileno)	El xileno se usa principalmente como disolvente (un líquido que disuelve otras sustancias) en la imprenta e industrias de caucho y cuero. Junto con otros disolventes, el xileno también tiene extenso uso como agente para limpiar, para diluir pinturas y en barnices, también se usa, aunque en menor grado, en las industrias química, de plásticos, de fibras sintéticas y como ingrediente en revestimiento de telas y papeles. También se puede entrar en contacto con el xileno a través de una variedad de productos, como por ejemplo gasolina, pintura, barniz, laca, productos para prevenir la corrosión y humo de cigarrillo.	Los datos de estudios en animales son inadecuados para determinar si el xileno produce cáncer en seres humanos. La Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) y la EPA han determinado que no hay suficiente información para determinar si el xileno es carcinogénico y lo consideran no clasificable en cuanto a carcinogenicidad en seres humanos. Los resultados de los estudios en animales indican que la exposición a grandes cantidades de xileno puede producir alteraciones del hígado, los riñones, los pulmones, el corazón y el sistema nervioso.	Una vez que el xileno ha sido absorbido, se pueden medir algunos de sus productos de degradación en la orina. Sin embargo, la muestra de orina debe tomarse dentro de horas después de la exposición porque el xileno abandona el cuerpo rápidamente. Estas pruebas pueden estar disponibles en el consultorio de algunos doctores. Las pruebas disponibles solamente pueden indicar que ocurrió exposición al xileno, pero no pueden usarse para predecir si ocurrirán efectos adversos o qué tipo de efectos ocurrirán. Muestra de orina en frasco de polipropileno con tapa de rosca para determinar los metabolitos de benceno, tolueno y xileno (ácido fenil-mercaptopúrico, ácido hipúrico, ácido orto y para-metilhipúrico), respectivamente.	OSHA: El límite legal de exposición permitido en el aire (PEL) es 100 ppm como promedio durante un turno laboral de 8 horas. NIOSH: El límite de exposición recomendado en el aire (REL) es 100 ppm como promedio durante un turno laboral de 10 horas y 150 ppm, que no se debe exceder durante 15 minutos período de trabajo. ACGIH: El valor límite de umbral (TLV) es de 100 ppm como promedio durante un turno laboral de 8 horas y 150 ppm como STEL (límite de exposición a corto plazo).	

## Referencias Bibliográficas

Asociación Española de Toxicología. (2018). Glosater - F-G-H-I | AETOX. Retrieved November 7, 2018, from <http://www.aetox.es/glosario-toxicologico/glosater-f-g-h-i/>

Barrera, L. M., Ortiz, L. D., Grisales, H., Rojas, M., & Camargo, M. (2018). Citometría de flujo en reticulocitos de sangre periférica como indicador de inestabilidad cromosómica en pacientes con gliomas de alto grado. *Biomédica*, 38(3), 379–387. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v38i4.3882>

Dertinger, S. D., Camphausen, K., MacGregor, J. T., Bishop, M. E., Torous, D. K., Avlasevich, S., ... Bolcsfoldi, G. (2004). Three-color labeling method for flow cytometric measurement of cytogenetic damage in rodent and human blood. *Environmental and Molecular Mutagenesis*, 44(5), 427–435. <https://doi.org/10.1002/em.20075>

Kamath, G. H., & Rao, K. S. (2013). Genotoxicity Guidelines Recommended by International Conference of Harmonization (ICH). In A. Dhawan & M. Bajpayee (Eds.), *Genotoxicity Assessment: Methods and Protocols* (Vol. 1044, pp. 431–458). Totowa, NJ: Humana Press. [https://doi.org/10.1007/978-1-62703-529-3\\_24](https://doi.org/10.1007/978-1-62703-529-3_24)

Ministerio del Trabajo e Instituto Nacional de Cancerología. (2016). Sistema de Vigilancia Epidemiológica del Cáncer Ocupacional en Colombia - SIVE-CAO Por la prevención del cáncer ocupacional en Colombia. (C. W. Ceballos, J. M. G. Jiménez, R. H. M. Moreno, E. Cadena, R. Sánchez, C. A. Hernández, ... L. Carvajal, Eds.) (1st ed.). Bogotá: Editorial Scripto S.A.S.

Ministerio del Trabajo y Instituto Nacional de Cancerología. (2016). Sistema de información sobre la exposición ocupacional a agentes carcinógenos para Colombia Colombia CAREX – 2012 Población asegurada. Bogotá, D.C.

Nai, G. A., Oliveira, M. C. de, Tavares, G. de O., Pereira, L. F. F., Soares, N. D. S. L., & Silva, P. G. (2015). Evaluación de la genotoxicidad inducida por la administración repetida de anestésicos locales: un estudio experimental en ratones. *Brazilian Journal of Anesthesiology (Edición En Español)*, 65(1), 21–26. <https://doi.org/10.1016/j.bjanes.2013.07.008>

Organización Panamericana de la Salud. (2012). Programas Nacionales de Control del Cáncer: políticas y pautas para la gestión (Vol. 1). Instituto Nacional de Cáncer.

Terradas, M., Martín, M., Tusell, L., & Genescà, A. (2010). Genetic activities in micronuclei: Is the DNA entrapped in micronuclei lost for the cell? *Mutation Research/Reviews in Mutation Research*, 705(1), 60–67. <https://doi.org/10.1016/j.mrrev.2010.03.004>

Enfermedades, A. (2018). Resúmenes de Salud Pública - Tolueno (Toluene) | PHS | ATSDR. [atsdr.cdc.gov. Retrieved 1 December 2018, from https://www.atsdr.cdc.gov/es/phs/es\\_phs56.html](https://www.atsdr.cdc.gov/es/phs/es_phs56.html)

Enfermedades, A. (2018). Resumen de Salud Pública: Benceno (Benzene) | PHS | ATSDR. [atsdr.cdc.gov. Retrieved 1 December 2018, from https://www.atsdr.cdc.gov/es/phs/es\\_phs3.html](https://www.atsdr.cdc.gov/es/phs/es_phs3.html)

Enfermedades, A. (2018). Resumen de Salud Pública: Xileno (Xylene) | PHS | ATSDR. [atsdr.cdc.gov. Retrieved 1 December 2018, from https://www.atsdr.cdc.gov/es/phs/es\\_phs71.html](https://www.atsdr.cdc.gov/es/phs/es_phs71.html)

(2018). [Repository.urosario.edu.co](http://repository.urosario.edu.co). Retrieved 1 December 2018, from <http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/1737/52088171.pdf;jsessionid=AAA2251AE937B7EEB53167B06EEEC7A7?sequence=1>

(2018). Nj.gov. Retrieved 1 December 2018, from <https://nj.gov/health/eoh/rtkweb/documents/fs/0197.pdf>

(2018). Nj.gov. Retrieved 1 December 2018, from <https://nj.gov/health/eoh/rtkweb/documents/fs/2014.pdf>

(2018). Nj.gov. Retrieved 1 December 2018, from <https://nj.gov/health/eoh/rtkweb/documents/fs/0197.pdf>





## La importancia que dan a los entornos laborales saludables algunas universidades de Colombia y otros países latinoamericanos.

### Resumen

Este artículo busca analizar la satisfacción laboral, como un factor importante en los entornos laborales saludables que vienen implementando algunas instituciones del sector de educación superior en Colombia y América Latina. Todo esto contribuye a tener un panorama general sobre las acciones específicas en cuanto a prevención, autocuidado, bienestar, mejoramiento de estilos de vida, rendimiento, mejores relaciones interpersonales entre otros, los cuales se puedan aplicar en diferentes instituciones y, siendo positivos estos ambientes, cómo pueden llegar a generar en los trabajadores una disminución en los índices de incapacidades y ausentismo.

### Palabras clave:

Salud, educación superior, Entornos saludables, Satisfacción laboral, Cultura.

### Abstract

This article seeks to analyze job satisfaction, as an important factor in the healthy work environments that some institutions of the higher education sector in Colombia and Latin America are implementing, all this contributes to having a general overview of the specific actions in terms of prevention, self-care, well-being, improvement of lifestyles, performance, better interpersonal relationships among others, which can be applied in different institutions and these environments being positive as they can generate a decrease in the rates of disability and absenteeism among workers

### Keywords:

Health, higher education, healthy environments, job satisfaction, culture.

## Introducción

Desde hace varios años en Colombia y otros países latinos ciertas universidades han estado implementando la cultura de crear hábitos saludables enfocados hacia la prevención de la salud en los trabajadores. Aunque es preciso resaltar que aún falta mucho por aprender, hay varias organizaciones que están tratando de una u otra forma de implementar “el plan global de acciones para la salud de los trabajadores (GPA), 2008-2017 que lanzó en el 2007 la Asamblea Mundial de la Salud que hace parte de la Organización Mundial de la Salud y esta a su vez, estableció los fundamentos para los Entornos Laborales Saludables.

Como lo explica Frederick Herzberg, la teoría de la motivación en el trabajo está relacionada con la satisfacción en el cargo, y la naturaleza de las tareas que el individuo ejecuta”. Así mismo, se puede establecer que muchos de los cambios que han ocurrido en las últimas décadas hacia los procesos laborales y el diseño de los diferentes tipos de trabajos, tienen relaciones directas o indirectas con factores sociales, demográficos, económicos, políticos, tecnológicos, etc. y afectan a las personas de diversas maneras, lo cual conlleva a que con el pasar del tiempo, se vean cambios negativos muy significativos en la salud.

Estos cambios “... han generado afectaciones a nivel psicosocial en muchos trabajadores de América Latina, causando deterioro en la salud, también en la calidad de vida laboral, e incrementando los niveles de estrés de los empleados” (Gil-Monte, P. R. (2012). Si bien es cierto que no se pueden eliminar todos estos factores o causas, si se pueden implementar y ejecutar acciones correctivas que ayudarán a mejorar el bienestar y salud de las personas, convirtiéndose estas instituciones en un agente de cambio con actividades concretas, las cuales van interrelacionadas entre sí con estrategias establecidas para lograr un empoderamiento de los trabajadores, creando hábitos de estilos de vida saludables, con un mayor control sobre las decisiones y acciones a seguir.

Photo by pexels





## Desarrollo

A través de varias lecturas realizadas en diferentes artículos sobre estudios de investigación hacia el tema de los entornos laborales saludables, se puede establecer un panorama positivo en cuanto a la satisfacción laboral y de qué manera repercute esto en los trabajadores.

Aunque para algunos docentes una de las causas más frecuentes, fuera de la parte económica, es lo relacionado con lo psicosocial- estrés laboral, la motivación de los anteriormente mencionados se concentra en la familia, donde encuentran la motivación de salir adelante.

Hay muchas definiciones que permiten entender de alguna manera la idea de satisfacción laboral: Es una actitud del trabajador docente que trabaja frente a su propia labor pedagógica, y en general todo el personal. Existen muchos factores que pueden inducir a una respuesta de la motivación que crea en los individuos realizar una actividad, donde estos trabajadores obtienen de su trabajo algo más que solo un salario; van orientados a desarrollar un alto desempeño personal o trabajo en equipo con el fin de mejorar la calidad de los servicios en las instituciones.

Es importante reconocer los factores que son determinantes en cada persona, y al mismo tiempo, estos cómo se relacionan con el trabajador de forma física o mental, creando estrategias de prevención como modelos inteligentes de promocionar la salud y buscar ese equilibrio entre las personas y su entorno, así mismo llegar a mejorar su calidad de vida, junto a sus competencias laborales y personales.

Es interesante entender que las personas deben realizar con gusto y buena disposición su trabajo, que sea gratificante y supere sus expectativas. Es por ello que la motivación juega un papel muy importante en el desempeño de las personas, así como contar con un ambiente adecuado que les permita desarrollar su trabajo con comodidad, buscando bienestar y una o varias dimensiones que se correlacionan entre sí, permiten generar y mantener buenas relaciones interpersonales, buen rendimiento laboral: Que este sea con eficacia y eficiencia, ya que esto en las organizaciones causa cambios significativos como beneficios entre trabajador y organización.



► ***Es interesante entender que las personas deben realizar con gusto y buena disposición su trabajo, que sea gratificante y supere sus expectativas.***

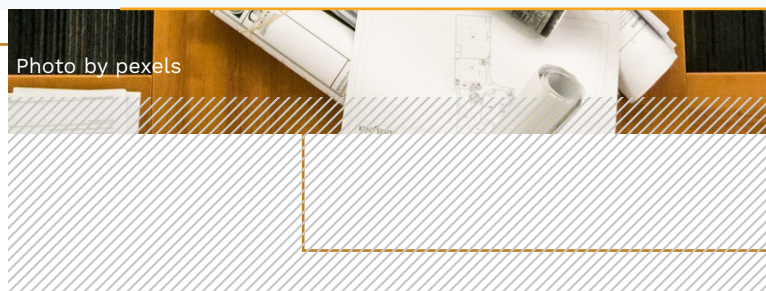


Photo by pexels

## Diseño Metodológico

En el presente artículo de revisión, se recolectó información que fue analizada de forma cualitativa y cuantitativa sobre las estrategias, metodologías, acciones y mecanismos para entender cómo funciona la satisfacción laboral, se verificaron 30 documentos de los cuales 12 contienen datos específicos sobre el tema, para ello se utilizaron varias fuentes referenciadas para la búsqueda de dicho contenido, como fueron la página científica Scielo, Publimed, Science Direct, Redalyc, y el buscador Google Scholar.

### Recolección de datos de universidades latinoamericanas

Autor y año	Título	Objetivos	Muestra	Intervención	Método de análisis	Resultado	Hallazgo
Granados, María Constanza; Alba, Luz Helena; Becerra, Nelci Astrid Febrero Del 2009 Colombia	La Pontificia Universidad Javeriana como un escenario para la promoción de la salud	Mejorar los estilos de vida y reforzar valores como la solidaridad y la responsabilidad.	La población universitaria está conformada por 32.000 personas.	Dentro de la planificación organizacional se incluyeron los ejes articulación institucional, de educación para el autocuidado y de actividades específicas de promoción y prevención.	Se realizó cualitativo por perspectiva exclusivamente biológica, y se modificó el método para considerar las dimensiones psicológicas, sociales y culturales de los trabajadores.	Este proyecto se ha percibido como un esfuerzo de todos y con repercusiones positivas para la comunidad universitaria en general.	La universidad quiere llegar a ser una entidad que promueve la prevención creando cambios significativos en los trabajadores con una mejor conciencia de su bienestar y salud.
Marsollier, Roxana Graciela Febrero 2015 Argentina	El compromiso laboral en el contexto universitario. Una aproximación desde la Psicología de la Salud Ocupacional Positiva.	Indagar sobre diversas variables psicosociales y organizacionales ligadas al compromiso en el trabajo.	Quedó constituida por 19 hombres y 50 mujeres que cumplen funciones administrativas.	Se utilizó un cuestionario semiestructurado destinado a la recolección de datos de base.	Se utilizó el método cuantitativo y cualitativo.	Permitió caracterizar socio-demográficamente la muestra y conocer aspectos referidos a la trayectoria laboral de los empleados.	Sirvió para conocer cómo los trabajadores perciben su ambiente laboral, predominantemente positivos vinculados al propio desempeño y a la universidad como contexto laboral.
Mónica Muñoz y Baltica Cabieses Febrero del 2008 Chile	Universidades y promoción de la salud: ¿Cómo alcanzar el punto de encuentro?	Conocer un análisis reflexivo entorno a la necesaria asociación que debe existir entre el ámbito universitario y la promoción de la salud.	Se desarrolla en general para toda comunidad, tanto estudiantes como trabajadores de la universidad.	La Universidad tiene la responsabilidad de proveer las condiciones idóneas, para el estímulo hacia sus trabajadores para que emprendan cambios positivos en su conducta.	Cualitativo, utilizando el empoderamiento para la salud como proceso social, cultural, psicológico y/o político donde las personas diseñan estrategias de participación y toma de decisiones.	Construcción de ambientes físicos, psíquicos y sociales que influyen en mejorar la calidad de vida de la comunidad universitaria.	Es importante reconocer los factores que son determinantes y cómo se relacionan con el trabajador de forma física o mental para crear las estrategias de prevención como modelo de promover la salud y buscar ese equilibrio entre la persona y su entorno, para mejorar su calidad de vida.



Francisco E. Restrepo Escobar Angélica M. López Velásquez  Mayo del 2013 Medellín Colombia	Percepciones del entorno laboral de los profesores universitarios en un contexto de reorganización flexible del trabajo	Analizar la subjetividad laboral sobre la calidad de vida laboral que los profesores universitarios construyen en torno a las políticas implementadas por las universidades en un contexto de reorganización flexible del trabajo.	La población objeto de estudio estuvo constituida por 141 profesores universitarios.	Un estado de satisfacción general, derivado de la realización de las potencialidades de la persona. Es una sensación subjetiva de bienestar físico, psicológico y social.	La metodología empleada contempla herramientas cuantitativas y técnicas cualitativas	Se priorizaron los criterios de variedad, relevancia, significatividad y diversidad tipológica de contextos y situaciones organizacionales	Más del 70% de la población docente encuestada considera que su evolución laboral es alta en relación con aspectos como motivación por el trabajo, calidad de las condiciones de trabajo, autoestima, conciliación trabajo - familia, estado de ánimo, promoción laboral, seguridad en el trabajo, satisfacción con el trabajo, compromiso, competencias profesionales, entre otros.
Sorleidy Indira Moreno Perea1 Elkin Olaguer Pérez Sánchez  Junio 2018  Choco Colombia	Identificación de la incidencia de las relaciones interpersonales en el clima laboral de la Universidad Tecnológica del Chocó Diego Luis Córdoba	Contribuir al mejoramiento del desempeño de los empleados.	Se tomaron en cuenta a 678 empleados administrativos, distribuido dentro de la planta docente, ocasionales y anexos cuantitativo sobre una muestra de 62 personas.	Se utilizaron ocho dimensiones, tales como: Relaciones interpersonales, cultura organizacional, comunicación, disponibilidad de recurso físico y de conocimiento, autonomía y toma de decisiones, motivación y apoyo.	Se utilizó de forma descriptiva y cuantitativa.	Descriptiva y exploratoria de la forma cómo las relaciones interpersonales inciden en el clima laboral, desempeño y organización del personal administrativo de la Universidad.	La muestra de 62 personas, dio como resultado que la comunicación es la dimensión que más correlaciona con otras dimensiones estudiadas, permitiendo concluir que al mantener buenas relaciones interpersonales favorece e incrementa el nivel productivo en toda institución.
Mayo, I. C., & Martínez, S. T. (2016). laboral	La satisfacción laboral y profesional de los profesores	Revisar y categorizar los diferentes trabajos e investigaciones que se ocupan de conocer su nivel de satisfacción laboral, estudiado desde la autopercepción en varias categorías. El acercamiento al término se hace teniendo en cuenta que la satisfacción del usuario es el principal componente de la calidad.	La revisión de los estudios españoles de las últimas décadas y la selección de estudios de los últimos 15 años permiten concluir que el estudio de la profesión docente es un tema recurrente en las investigaciones del campo educativo.	Para finalizar respecto al indicador del nivel de satisfacción en general manifestado en las investigaciones estudiadas, se han detectado diferentes niveles. En efecto, unos autores determinan que el grado de satisfacción general de los docentes es medio-alto, siendo los más satisfechos los profesores de educación primaria y los de la universidad (Zubieta y Susinos, 1992; De Frutos et al., 2007; Anaya y Suárez, 2007, 2010), y los menos satisfechos los de secundaria. Otro grupo de investigadores confirma un nivel medio de satisfacción.	Una vez revisadas las investigaciones sobre la satisfacción laboral de los docentes que se centran en los niveles de educación infantil y educación primaria, damos un paso más y detallamos las que consideramos más próximas a la línea del bienestar docente.	Aparecen también sentimientos de frustración al ver cómo constantemente están cambiando los currículos educativos, sin solucionar el problema de base para conseguir una educación de calidad, que es centrarse en el bienestar del docente.	Los docentes no son contentos con su profesión. Algunos lo hacen por amor a la educación y otros por las competencias laborales en su profesiones.

<p>Chiang Vega, M. M., Gómez Fuentealba, N. M., &amp; Salazar Botello, C. M. (2014).</p> <p>Chile</p>	<p>Estudio de satisfacción y estrategias de cambio de las enfermeras de un hospital público de Bajaroz y Casa de Educación Institutions in Chile</p>	<p>Analizar la relación entre la satisfacción laboral y el estilo de liderazgo en 145 docentes de instituciones de educación pública y privada en Chile. Para medir la satisfacción laboral se utilizó el cuestionario de Chiang et al. (2008) y para los estilos de liderazgo un cuestionario basado en la teoría situacional de Hersey y Blanchard (Chiang y Salazar 2011). La fiabilidad de las escalas es variable y en todos los casos adecuada.</p>	<p>El universo escogido para esta investigación corresponde a un total de 242 docentes de instituciones de educación pública y privada subvencionada.</p>	<p>La selección de este campo de estudio obedece a la necesidad de aportar información relevante que pueda favorecer a una mejor gestión de este tipo de instituciones, porque en la actualidad la gestión en las instituciones de educación pública y privada es un parámetro importante para el análisis de la calidad del servicio entregado.</p>	<p>En la relación existente entre las dos variables estudiadas para esta muestra, los resultados muestran correlaciones estadísticamente significativas, aunque en niveles bajos o moderados, entre los estilos de liderazgo instrucción, persuasión y participación con todos los factores de la satisfacción laboral.</p>	<p>Respecto a los niveles de percepción de la satisfacción laboral en los profesores de la muestra están sobre la media (3, en una escala de 1 a 5), es decir no hay resultados que indiquen niveles de satisfacción bajos. Se observa una satisfacción más alta en la muestra de profesores de colegios particulares con aporte del estado, en los factores satisfacción con el ambiente físico del trabajo, satisfacción con la forma en que realiza su trabajo, satisfacción con las oportunidades de desarrollo y satisfacción con la remuneración.</p>	<p>Esta investigación puede servir de base para futuros estudios. Por ejemplo, se podría estudiar la direccionalidad de las relaciones entre los estilos de liderazgo y satisfacción laboral aplicando el modelo a muestras similares. Del mismo modo un estudio similar podría realizarse utilizando otras teorías de liderazgo tales como la de rango total.</p>
<p>Peñaherrera-Larénas, F., Cárdenas-Cobo, J., &amp; Cedillo-Fajardo, M. (2014).</p>	<p>Percepción de la calidad de vida laboral de los docentes universitarios -Perception in the professional lives quality of university teachers</p>	<p>El presente artículo muestra un estudio descriptivo que nos permitirá conocer la percepción de la calidad de vida de los docentes de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería en una universidad pública del Ecuador</p>	<p>La población estuvo constituida por todas aquellas personas que laboran en la Facultad, incluyendo a todos los docentes titulares, los profesores ocasionales, los invitados y los honorarios que laboran, determinando un universo de 28 docentes. Excluyendo de éste al personal administrativo y de servicio que colaboran en la Facultad. En el proceso de recolección de datos se utilizó el Instrumento Escala de Vida Profesional (CVP-35) propuesto por [8]; el cual mide algunas dimensiones y aspectos relacionados a la calidad de vida con que se desempeña en su lugar de trabajo.</p>	<p>Para disminuir el margen de error con los datos recolectados, se realizó un estudio a la población total, siendo lo más objetivo posible en el tratamiento de la información y recalcando que los resultados obtenidos con este estudio, servirán para tomar decisiones relacionadas con la calidad de vida laboral de los empleados, siendo éste de carácter anónimo, y con hincapié en el resultado grupal más no en el personal.</p>	<p>El tipo de estudio que se realizó fue descriptivo, el cual permite medir la percepción de la calidad de vida laboral del personal académico del centro educativo antes mencionado, para buscar relacionarla con el lugar de trabajo. El estudio se realizó como una investigación no experimental y de campo</p>	<p>Teniendo como antecedentes que la motivación intrínseca es la dimensión que los encuestados consideran como la más alta entre las demás, la Figura 2 muestra cada una de las preguntas de este bloque, teniendo como puntos positivos "me siento orgulloso de mi trabajo", "lo que tengo que hacer me queda claro", "mi trabajo es importante para la vida de las personas", "estoy capacitado para hacer mi trabajo", "ganas de ser creativo", "apoyo de mi familia", "ganas de esforzarme", caso contrario sucede con el "apoyo de compañeros", "desconecto de mi jornada laboral", y "capacitación necesaria para hacer mi trabajo". Esto nos permite observar que a pesar que esta dimensión es la más puntuada hay quienes consideran que falta mucho por hacer y que hay aspectos negativos que mejorar.</p>	<p>La calidad de vida laboral se ha venido posicionando como un factor determinante a la hora de medir la productividad y la calidad del servicio del empleado en su lugar de trabajo. El presente artículo muestra un estudio descriptivo que nos permitirá conocer la percepción de la calidad de vida de los docentes de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería en una universidad pública del Ecuador. Los resultados que arroja el estudio, muestran con una puntuación debajo de la media al Apoyo Directivo mientras que la motivación intrínseca destaca en las puntuaciones más altas según la percepción de sus encuestados.</p>



<p>De Investigación, A., Restrepo Escobar, F. E., López Velásquez, A. M., Restrepo, F. E., Profesor, E., colombiano, P., &amp; Ca-david, J. I. (n.d.).</p>	<p>Perceptions of the work environment of university professors within a context of flexible work reorganization Perceptions du milieu de travail des professeurs universitaires dans un contexte de réorganisation flexible du travail</p>	<p>El propósito de la investigación consiste en analizar la subjetivación laboral sobre la calidad de vida laboral que los profesores universitarios construyen en torno a las políticas implementadas por las universidades en un contexto de reorganización flexible del trabajo.</p>	<p>La investigación contempla un diseño mixto cuantitativo y cualitativo. La población objeto de estudio estuvo constituida por 141 profesores universitarios priorizándose los criterios de variedad, relevancia, significatividad y diversidad tipológica de contextos y situaciones organizacionales generadores de experiencias y discursos centrales en la subjetivación de la CVL. Por la misma razón, su tamaño no fue determinado por una fórmula estadística, sino en función del criterio de saturación informativa <math>r</math> con un mínimo de dos años de pertenencia a la institución y ser ocasional o vinculado, pueden dar cuenta de las características de la cultura de la universidad.</p>	<p>Los entrevistados mencionan cerca de veinte percepciones diferentes en relación con lo que consideran esperanzador si se mira al futuro de su mundo de trabajo. Se destacan, porque son un poco más recurrentes, pero no de una manera muy significativa, una mayor cualificación y experiencia profesional y la vinculación a la universidad que posibilite la estabilidad laboral. Otras visualizaciones esperanzadoras se refieren a una distribución más equitativa de las cargas y el trabajo virtual que hará mucho más cómodo el trabajo del docente y le permitirá trabajar desde su casa.</p>	<p>Análisis cuantitativo y cualitativo</p>	<p>Análisis cuantitativo: En relación con la variable "condiciones de trabajo" teniendo en cuenta que las respuestas cualitativas tienen un sesgo positivo hacia las puntuaciones más altas. El análisis cualitativo si bien complementa el cuantitativo también introdujo categorías relevantes e inquietantes del futuro laboral: 2) lo esperanzador del futuro laboral, b) la carga de trabajo y el tiempo para realizarla, c1) lo malo que va desapareciendo en el actual mundo de trabajo, c2) lo bueno que se va perdiendo en el actual mundo de trabajo, d1) lo que va empeorando en el ambiente social de trabajo, d) lo que va mejorando en el ambiente social de trabajo, e) condiciones de trabajo que empeoran y condiciones de trabajo que mejoran.</p>	<p>Los estudios realizados al respecto revelan que las condiciones de trabajo inciden no solo sobre la calidad del trabajo mismo, sino también sobre el bienestar, la salud, la motivación, el compromiso, la satisfacción y el rendimiento laborales, la eficacia y la eficiencia de las organizaciones y también sobre muchas de las disfunciones en las mismas, como conflictos, ausentismo y presentismo, rotación, accidentalidad o enfermedades laborales.</p>
<p>Ortiz, V. G., Toro, L. E. P., &amp; Rodríguez, A. M. H. (2014).  Mexico</p>	<p>Moderación de la relación entre tensión laboral y malestar de profesores universitarios: Papel del conflicto y la facilitación entre el trabajo y la familia</p>	<p>Evaluar si el conflicto y la facilitación entre trabajo y familia moderan la relación de la tensión laboral con la salud psicológica en una muestra de profesores universitarios, y si los niveles de conflicto y facilitación son distintos dependiendo del género de los participantes.</p>	<p>Se seleccionaron de manera no probabilística y por conveniencia 302 académicos de universidades privadas (83%) y públicas (17%) de la ciudad de Bogotá, con edad promedio de 42.3 años. El 57.3% de la muestra era del sexo masculino y el 42.7% del sexo femenino. La edad promedio de los hombres fue 43.3 y la de las mujeres 40.7. Esta diferencia de edad fue significativa. El 58% de la muestra estaba casada y el 7% restante tenía otro tipo de condición civil como unión libre o viudez. Adicionalmente, el 10.3% tenía tres hijos, el 23%, dos y el 20%, uno solo. La edad de los hijos estuvo entre 1 y 36 años, siendo 1 año la edad más frecuente.</p>	<p>El trabajo y la familia representan roles fundamentales en la vida de la mayoría de las personas. Sin embargo, cada vez más, hombres y mujeres enfrentan conflictos asociados al deseo y la necesidad de cumplir con las demandas y responsabilidades de estos.</p>	<p>Evalúa factores psicosociales laborales de riesgo. Se obtuvo del centro JCQ (JCQ-Center) una versión oficial en español (27 ítems, traducción de Leonor Cedillo). Con algunos pequeños ajustes, esta versión ha sido usada y validada previamente con población mexicana (Juárez- García, 2007) y colombiana (Gómez, 2011). Incluye las siguientes escalas y número de ítems: la Escala de Control está compuesta por dos sub-escalas: Uso de Habilidades (seis ítems) y Toma de Decisiones (tres ítems); la escala de Demandas Psicológicas Laborales (cinco ítems); la de Apoyo del Supervisor (cuatro ítems); la de Inseguridad Laboral (cuatro</p>	<p>Los resultados obtenidos coinciden con los de Judge y Colquitt (2004), en cuyo estudio se evidenció una asociación negativa entre la presencia tanto de justicia interpersonal como procedimental y la percepción de estrés, lo cual se debió a la disminución del conflicto trabajo- familia de los profesores. En otras palabras, los profesores que percibieron menos condiciones psicosociales de riesgo en sus instituciones (más justicia interpersonal y procedimental en el estudio de Judge y Colquitt) tuvieron menos conflicto entre sus trabajos y sus familias y, como consecuencia, percibieron menos malestar.</p>	<p>Como en cualquier estudio correlacional, en este se pueden hacer afirmaciones en términos de asociaciones entre variables, más no de causalidad. No es posible conocer a ciencia cierta la direccionalidad de la relación, es decir "¿qué causa qué?". Por otro lado, estos resultados no pueden generalizarse fácilmente a otras ocupaciones, puesto que los evaluados fueron profesores universitarios y la naturaleza de su trabajo no es asimilable a otras labores. Quizá profesores de otro tipo de instituciones educativas, universidades de países latinoamericanos, puedan asemejarse en alguna medida, y las ideas aquí expresadas puedan iluminar de alguna manera lo que ocurre en sus propios casos.</p>

					tems), y la de Demandas Físicas del Trabajo (un ítem). Las alternativas de respuesta para cada pregunta fueron presentadas en una escala tipo Likert de 4 puntos.		
Heraud, Silvia Berra (2013)	Healthy universities: betting on an integral student formation.	Se presenta la propuesta de universidades saludables como un enfoque de promoción de la salud viable y necesario a trabajar en las instituciones de educación superior.	la muestra son los estudiantes de las universidades en Perú que son alrededor de 200.000.	Para la intervención de este estudio fue necesario estudiar la población del país con el fin de conocer su cultura y como los estudiantes interactúan con la misma todo con el fin de poder realizar un mejor análisis.	Se desarrolló un análisis cualitativo de inicio para conocer su cultura y cómo se aplica en la vida universitaria. De igual forma se hizo el estudio a nivel cuantitativo para analizar los resultados.	Hacer conocer a toda la comunidad universitaria de la información obtenida y, el programa a realizar, permitirá abrir puertas y coordinar esfuerzos de las diferentes instancias. El desarrollo del plan estratégico institucional para impulsar la iniciativa. Se hace necesario incorporar las metas planteadas en el programa dentro de los objetivos generales de la institución, esto le dará sustento y validez. La obtención de un compromiso institucional con la implementación del plan estratégico y con la asignación de apoyo económico a la iniciativa. El desarrollo de la programación de las acciones y actividades para el año académico. Es importante además conocer las actividades que se vienen realizando con regularidad para poder articularlo con las actividades propuestas en el programa. La definición de criterios e indicadores de medición y mecanismos de evaluación de la efectividad. Este es un criterio relevante que permitirá la permanencia del programa y el mayor apoyo a la luz de los resultados obtenidos.	Sobre la base de la revisión realizada, podemos observar que existe un interés claro y abierto por parte de las autoridades de las diferentes universidades, para complementar la formación del estudiante y que todo individuo llegue a un completo estado de bienestar, según la definición de salud propuesta por la OMS en 1947. La maquinaria para lograrlo a nivel de las instituciones de educación superior ya se ha puesto en marcha, falta consolidar más los programas iniciados, involucrando cada vez más a los diferentes actores comprometidos con la salud del estudiante y de toda la comunidad universitaria. En particular, se hace imprescindible que el mismo individuo se comprometa activamente en esta apuesta a su formación integral.

<p>Coronel Carbo, J., &amp; Marzo Páez, N. (2017).</p>	<p>Health promotion for the creation of healthy environments in Latin America and the Caribbean</p>	<p>La promoción de estilos de vida saludables comprende la creación de ambientes favorables como una actividad clave en la salud pública, la reorientación de la atención sanitaria a la población para garantizar un desarrollo sostenible.</p>	<p>Se tomó como muestra algunas universidades del departamento del Atlántico y cómo la potabilidad del agua mantienen entornos de vida saludable.</p>	<p>El estudio fue gestionado por el estado; propiamente por la Gobernación del Atlántico.</p>	<p>Para su análisis se hizo por medio cuantitativo para que las estadísticas fueran analizadas y así poder tomar una decisión.</p>	<p>La educación para el desarrollo sostenible se basa en un cambio de valores, conductas y estilos de vida, con especial implicación de los gobiernos y agentes nacionales y locales; consecuentemente, la justificación de ese desarrollo proviene del hecho de que el hombre habita en un planeta finito, pero tiene patrones de consumo desmedidos. En el nuevo milenio, según Cerqueira et al, 1 la promoción de la salud enfrenta varios desafíos, el más importante radica en impulsar el compromiso político, pues la promoción sanitaria debe considerarse no solo como una prioridad regional y</p> <p>M E D I S A N 2017;21(12):7053</p> <p>nacional, sino como el propósito mismo del sector de la salud. Los ministerios han de movilizar a otros sectores y a la sociedad en su conjunto para promover la salud con equidad; sin embargo, esta orientación impone formular políticas públicas y planes nacionales de salud con la participación activa de la sociedad civil. También se requiere evaluar la efectividad de las estrategias de promoción de la salud, la difusión de conocimientos y el esfuerzo realizado para compartir las experiencias en los países de las Américas.</p>	<p>El tema tratado en este artículo es inagotable por su complejidad y porque en diversas regiones de América Latina y el Caribe se incumplen muchas de las acciones para lograr entornos saludables por no promoverse suficientemente la educación para la salud, de manera que se impone insistir una y otra vez sobre ello.</p>
--	---	--	---	---	--	---	--



<p>Alba Idaly Muñoz Sánchez<sup>1</sup> &amp; Eliana Castro Silva (2010)</p>	<p>De la promoción de la salud a los ambientes de trabajo saludables.</p>	<p>Presentar una revisión bibliográfica del origen de la promoción de la salud en los lugares de trabajo y las ventajas de la adopción de la estrategia. Los datos reseñados y las reflexiones, están expresadas en este artículo.</p>	<p>Los criterios establecidos para la selección y revisión de artículos fueron, responder a palabras clave como health promotion, occupational health, worksite health promotion, workplace health promotion, Occupational health and safety, entre otros; así como, haber sido publicado en los últimos veinte años y que permitiera el acceso al texto completo del documento. Por último, se tuvo en cuenta el criterio de calidad que otorga la base de datos en la que se publican los documentos para filtrar los artículos revisados. Adicionalmente, se revisó la producción generada por organismos internacionales, nacionales y locales, tales como la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización Internacional del Trabajo (OIT), la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y el Sistema General de Riesgos Profesionales (SGRP) de Colombia. Para toda la información referenciada en fuentes secundarias, se procuró ubicar y consultar la fuente original de la misma.</p>	<p>Se hizo un estudio a fondo con diferente bibliografía para saber cómo se está abordando este tema a nivel general.</p>	<p>Considerando las bases conceptuales, al hablar de PSLT es necesario abocar el concepto que la enmarca y le da origen, para este caso, Promoción de la Salud - PS considerando la propia noción de Salud como el punto de partida (Czeresnia &amp; Machado, 2008) desde el cual se determina y argumenta esta iniciativa.</p>	<p>La salud, que a través del tiempo no ha sido ajena a la interpretación desde paradigmas de tipo naturalista y otros enfoques más amplios y dinámicos por medio de los cuales se ha desarrollado, evoluciona desde concepciones como la ontológica, que presupone una fuerza sobrenatural o divina que incide sobre ella; la unicausal, relacionada con el modelo biomédico, es decir, que deja afuera todo lo relacionado con la esfera psicosocial, la multicausal o plurietiología referida a la asociación de las enfermedades con diversos factores químicos, físicos, ambientales y socioculturales, muchos de ellos relacionados con el modo de vida y el trabajo de las personas y la determinación social del proceso salud-enfermedad, el cual está directamente relacionado con el momento histórico-social y político de los grupos en un contexto determinado, sus formas de vida y trabajo, así como sus modos de vivir, enfermar y morir.</p>	<p>Abordar la gestión de la salud y la seguridad en el trabajo desde el enfoque de PSLT, implica en un sentido amplio, entender los aspectos que componen el proceso de trabajo y examinar las condiciones que contribuyen tanto con la productividad de las organizaciones como con los procesos de reproducción de la fuerza de trabajo; asumiendo la comprensión integral del trabajador como una persona cuyas necesidades, expectativas y deseos no acaban con la jornada laboral. Esto es, que la condición de trabajador no se desliga de la condición de ser social, visión que involucra el reconocimiento de un conjunto de elementos que hacen susceptibles o no a las personas en cualquier ambiente en el cual se desempeñen; aspecto que permite cimentar un pensamiento estructurado y un permanente cuestionamiento sobre las formas de afrontar estas demandas para ayudar a desarrollar estrategias contextualizadas en los lugares de trabajo.</p>
--	---	--	---	---	---	--	---

## Desarrollo

La información recolectada da una percepción de los entornos laborales en los que se encuentran inmersos docentes, administrativos, auxiliares, y en general el personal de las universidades, construyendo un contexto de reorganización flexible del trabajo, esto no es más que la ejecución de los distintos ejes para la implementación de nuevas metodologías, que contribuyan a mejorar los ambientes de trabajo con un único objetivo: Buscar el bienestar y mejorar la salud de las personas, creando empoderamiento, sentido de pertenencia, autocuidado, entre otros.

También se resalta que de alguna manera, recopilar esta información es vital para poder tener una idea de cómo esta información soporta más nuestra teoría donde enfatizamos que es vital que estos espacios se apliquen más seguido en las universidades y que los profesionales en Salud Ocupacional asumir que esta profesión es vital para el bienestar del ente económico con el fin de que podamos mejorar en estos espacios, pero que no solo se quede en un simple estudio, sino que a raíz de este artículo se puedan tomar medidas que sirvan como soporte para mejorar los entornos saludables, además podemos comprobar que las universidades de prestigio en Colombia y América Latina ya comenzaron a implementar estos mecanismos, pero que algo es cierto: Poco se conoce esta información y sobre cómo la están abordando, pero es clave que sepamos que para poder tener un mejor resultado es necesario

aplicar un estudio bibliométrico, que nos ayude a recopilar más fuentes de información en Scopus y así saber qué países están haciendo este mismo estudio. Esto, para lograr alianzas estratégicas de información para retroalimentar nuestro conocimiento profesional.

## Discusión

Cada persona siente y vive de diferentes formas, esto no quiere decir que sea bueno o malo. Así mismo la gran mayoría de personas tienen un concepto diferente de lo que es “bienestar”, “cuidado de su salud” y demás comportamientos saludables. Es por esto que muchas empresas tratan de crear ambientes y programas para disminuir muchos factores que fomentan afectaciones en la salud.

Además, surgen inquietudes sobre cómo aplicar esto en la vida diaria y cómo hacer entender a los empresarios que es necesaria la existencia de estos espacios y logremos unificar conceptos con el fin de que todas las partes involucradas se beneficien de una u otra manera. Aclarando que es necesario realizar campañas de capacitación sobre este tema y que no debe desconocerse que esta responsabilidad le compete directamente al estado, son viables las alianzas con la empresa privada. Se propone así para aumentar la aplicación de estos métodos que son vitales el siglo 21, una era de innovación que se presenta como la oportunidad de convertir a Colombia como un país pionero en este tipo de actividades, con el único propósito de mejorar la calidad de vida de las personas.



Photo by freepik

## Conclusiones y recomendaciones

- ▶ **1** La información que se ha recolectado en el transcurso de la investigación de los diferentes documentos referenciados, dan a conocer un análisis reflexivo alrededor la promoción de la salud y su relación directa con el ámbito universitario como lugar de trabajo, donde estas instituciones deben encontrar mecanismos para crear estrategias que proporcionen fuentes de acción, y cambios representativos en la vida de sus colaboradores, que se verán retribuidos en menos enfermedades, ausentismo, y maximizando el empoderamiento de sus funciones.
- ▶ **2** Según la información encontrada y de manera general para los docentes universitarios, la situación familiar es su principal preocupación: Para ellos, la situación laboral mejora o desmejora la situación económica de sus núcleos familiares. Así mismo, situaciones psicosociales como el manejo de estrés se han convertido en una carga difícil de sobrellevar.

## Ficha técnica

**Nombre del proyecto:** La importancia que dan a los entornos laborales saludables algunas universidades de Colombia y otros países latinoamericanos.

**Palabras clave:** Salud, educación superior, entornos saludables, satisfacción laboral, cultura

**Programa académico:** Administración en Salud Ocupacional.

**Grupo de investigación:** Grupo de estudio 4

**Líder del proyecto:** Adriana María Cárdenas Sierra

**Investigadores:** Alba Rocío Rojas, Leidy Katherine Jaimes Acuña, Silvia Juliana Sánchez Bayona.

**Correo electrónico:**

ljaimescu1@uniminuto.edu.co  
 ssanchezbay@uniminuto.edu.co  
 arojascaro@uniminuto.edu.co  
 acardenassi@uniminuto.edu.co

**Palabras clave:** Salud, educación superior, entornos saludables, satisfacción laboral, cultura.

## Referencias Bibliográficas

1. Granados, M. (2009). La Pontificia Universidad Javeriana como un escenario para la promoción de la salud. *Universitas Médica*, 50(2), 184–193. Retrieved from [http://www.javeriana.edu.co/redcups/Proceso\\_Pontificia\\_Universidad\\_Javeriana\\_Bogota.pdf](http://www.javeriana.edu.co/redcups/Proceso_Pontificia_Universidad_Javeriana_Bogota.pdf)
2. Marsollier, Roxana Graciela. (2015). El Compromiso Laboral en el Contexto Universitario. Una Aproximación desde la Psicología de la Salud Ocupacional Positiva. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento*, 7(2), 00 <http://www.redalyc.org/comocitar.oa?id=333449324005>
3. Kokab, H., Elahi, N., & Shaheen, T. (2002). Pregnancy associated with fibroids: Complications and pregnancy outcome. *Journal of the College of Physicians and Surgeons Pakistan*, 12(12), 731–734.
4. De Investigación, A., Restrepo Escobar, F. E., López Velásquez, A. M., Restrepo, F. E., Profesor, E., colombiano, P., & Cadavid, J. I. (n.d.). Percepciones of the work environment of university professors within a context of flexible work reorganization Perceptions du milieu de travail des professeurs universitaires dans un contexte de réorganisation flexible du travail, 55–63.
5. Moreno, S. I. Relaciones interpersonales en el clima laboral de la Universidad Tecnológica del Chocó Diego Luis Córdoba. *Revista CES Derecho*, (9), 1, enero – junio 2018, 13-33
6. Peñaherrera-Larenas, F., Cárdenas-Cobo, J., & Cedillo-Fajardo, M. (2014). Percepción De La Calidad De Vida Laboral De Los Docentes Universitarios Perception in the Professional Lives Quality of University Teachers, 19, 166–173. Retrieved from <http://www.scielo.org/ve/pdf/uct/v19n77/art03.pdf>
7. Ortiz, V. G., Toro, L. E. P., & Rodríguez, A. M. H. (2014). Moderación de la Relación Entre Tensión Laboral y Malestar de Profesores Universitarios: Papel del Conflicto y la Facilitación Entre el Trabajo y la Familia. *Revista Colombiana de Psicología*, 24(1), 185–201. <https://doi.org/10.15446/rcp.v24n1.42081>
8. Mayo, I. C., & Martínez, S. T. (2016). La satisfacción laboral y profesional de los profesores. *Revista Lasallista de Investigación*, 13(1), 214–226. <https://doi.org/10.1080/13632750903512365>
9. Chiang Vega, M. M., Gómez Fuentealba, N. M., & Salazar Botello, C. M. (2014). Estudio de satisfacción y estrategias de cambio de las enfermeras de un hospital público de Badajoz y Casade Education Institutions in Chile. *Cuadernos de Administración (Universidad Del Valle)*, 30(52), 65–74.
10. De Investigación, A., Restrepo Escobar, F. E., López Velásquez, A. M., Restrepo, F. E., Profesor, E., colombiano, P., & Cadavid, J. I. (n.d.). Perceptions of the work environment of university professors within a context of flexible work reorganization Perceptions du milieu de travail des professeurs universitaires dans un contexte de reorganization flexible du travail, 55–63.
11. Heraud, S. B. (2013). Universidades saludables: una apuesta a una formación integral del estudiante. *Psicología (02549247)*, 31(2), 287–314. Retrieved from <http://search.ebscohost.com.bdatos.usantotomas.edu.co:2048/login.aspx?direct=true&db=zbh&AN=102928589&lang=es&site=ehost-live>
12. Coronel Carbo, J., & Marzo Páez, N. (2017). La promoción de salud para la creación de entornos saludables en América Latina y el Caribe. *MEDISAN*, 21(12), 7046–7054. Retrieved from <http://search.ebscohost.com.bdatos.usantotomas.edu.co:2048/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=126987282&lang=es&site=ehost-live>



# VIDA - SEGURIDAD ANTE TODO:

## ACCIONES DE SEGURIDAD PRIORITARIAS, QUE PROTEGEN Y PREVIENEN EN LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO



### Resumen

“Seguridad Ante Todo - **VIDA**” se traduce en 4 acciones de seguridad prioritarias para la alta dirección de las compañías que son:

**(V)** de Visitar, **(I)** de Involucrar, **(D)** de Divulgar, y **(A)** de Actuar. Como se muestra posteriormente en la **Figura No. 2**.

Su objetivo es hacer que todos los directores, gerentes y líderes de las empresas participen activamente en la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades laborales para así, finalmente transmitir una línea de conducta que propicie un comportamiento seguro de todos los colaboradores de las empresas.

La salud y la seguridad de los empleados constituyen valores fundamentales para vida. En América Latina ya desde hace algunos años se vienen implementando una serie de acciones que van encaminadas a reducir drásticamente los accidentes de trabajo, a través de programas de promoción y prevención.

**Involucrar:**  
Involucrarse personalmente de la seguridad

**Visitar:**  
Realizar visitas de seguridad periódicas

**Divulgar:**  
Divulgar y comunicar la SST

**Actuar:**  
Actuar frente a situaciones peligrosas

Elaborado por: Autores

## Introducción

**VIDA** es una empresa que ha establecido un programa que involucra 4 acciones prioritarias que van encaminadas a reducir los accidentes de trabajo, esta empresa se dedica a la recolección de residuos sólidos a nivel nacional e internacional ubicándose como una de las empresas más sólidas en Latinoamérica que, además, planea actividades constantes de prevención y protección.

Esta compañía cuenta con el acompañamiento de la alta dirección, tema en el que este artículo hace énfasis, pues es importante que gerentes, líderes y directores de grupo transmitan una línea de conducta que propicie el comportamiento seguro de sus trabajadores.

En el Área Metropolitana de Bucaramanga, **VIDA** es una empresa pionera en la recolección de residuos sólidos. Por ende, se preocupan por la seguridad y la salud de sus trabajadores; se encuentra ubicada en la ciudad de Girón, apoyando la recolección y barrido en los municipios de Floridablanca, Girón, Piedecuesta y la “Ciudad Bonita” - Bucaramanga.

En esta compañía existen 70 operarios de recolección y 70 de barrido, quienes deben cumplir con reglas fundamentales que son: **Detectar, evaluar, actuar y comprobar** los riesgos a los que están expuestos, ya que el empleado es una pieza importante para ello, y más aún, cuando están expuestos en un 100% a factores de riesgos biológicos, públicos, biomecánicos, físicos, locativos, riesgos naturales etc.

Esta compañía implementa de manera muy seria la identificación de los riesgos, dando solución a estos a través de la implementación de buenas prácticas. Los empleados oscilan entre los 21 y los 45 años de edad; en su mayoría con formación en básica primaria y algunos con estudios de secundaria; son de estratos bajos y habitan en sectores vulnerables de la ciudad. Estas personas están expuestas 100 % al contacto con basuras sólidas y al lixiviado: (Líquido que ha entrado en contacto con desechos de los rellenos sanitarios u otros lugares donde haya desperdicios). En la mayoría de los casos,



debido a la disolución de uno o más alimentos en descomposición.

Los empleados deben usar los elementos de protección personal e individual como tapaboca, gorro, guantes, overol, botas de seguridad para evitar accidentes, incidentes o riesgos biológicos. El trabajador expuesto tiene una formación en las 4 acciones prioritarias donde se compromete al autocuidado y al trabajo seguro.

En esta empresa se hallan reportes de accidentes laborales como atrapamiento de extremidades en carro compactador, mordedura de caninos, caídas, golpes, caída de objetos, contaminación biológica, accidentes de tránsito, cortes y punzones con objetos cortopunzantes como agujas, vidrios etc. La empresa, por estos y más motivos de accidentalidad, ha implementado estas acciones enfocadas en la prevención y protección en la **Seguridad y Salud en el trabajo**.

## Diseño metodológico

La metodología a implementar en el programa VIDA se inicia con las visitas de seguridad periódicas, fechas de Visita, teniendo una formación apropiada, definiendo áreas, manejando posiciones de fortalezas y situaciones de mejora.

Involucrando e intercambiando con frecuencia métodos de gestión, análisis y seguridad, manejando una línea de comunicación simple y objetiva, se apropia el concepto de responsabilidad legal en las funciones que implican los “AL” – “EL” (Accidentes Laborales - Enfermedades Laborales) a todos y cada uno de los interesados.



Divulgar es una acción importante en el prevenir y promocionar la SST para ellos. Esta empresa adopta un comportamiento seguro, comunicando su posición ante los accidentes "AL". Maneja un comportamiento seguro, actúa positivamente con el nivel adecuado, controla la recepción, y se asegura que las comunicaciones sean entendidas. Actuar y reaccionar frente a actuaciones peligrosas e introducir las reglas fundamentales: Esto se puede lograr sabiendo qué se va a intervenir en primer lugar, y el nivel de prioridad.

Esta metodología se diseñó con el objetivo de que la persona tenga disponibilidad de la información, experiencia y saber ser, requerimientos suficientes para realizar sus actividades de manera segura.

Que la persona disponga de recursos suficientes: (Tiempo, habilidades, aptitudes, equipos, presupuesto etc.) para realizar sus actividades, incorporando las condiciones necesarias para la prevención del riesgo.

Lo más importantes es que la persona (trabajador, gerente etc.) demuestre con acciones, una motivación real para tomar decisiones y actuar

## Conclusiones

Es importante resaltar la ardua labor que esta compañía realiza al cuidar la salud y la seguridad de sus empleados. También es destacable cómo la salud ocupacional es un sistema de amplia importancia para la alta gerencia gracias a la creación e implementación de las 4 acciones prioritarias (**V.I.D.A**) ya mencionadas anteriormente.

Aun así, cabe recomendar que, para no dar cabida a errores, haciendo que los estándares y mejoras tomen un descenso en las buenas prácticas de seguridad, la empresa debe llevar a cabo la contratación de un profesional en SST, ya que en este momento se encuentra vacante este puesto dentro de la organización. Este proceso cuenta con un equipo de prevencionistas que apoyan al sistema, pero igualmente es necesaria la presencia de un

líder en el tema; nos informaron que prontamente este profesional estará en función de sus tareas.

La empresa trabaja con los más altos estándares de **Seguridad y Salud en el Trabajo**. Con 8 años en Bucaramanga y Girón se ha convertido una empresa líder en generación de empleo para muchas personas con pocas oportunidades de trabajo fijo, en su mayoría de niveles socioeconómicos bajos. Cuenta con una estructura sólida y propia que da estabilidad a los más de 140 empleados entre operarios y administrativos.

## Ficha técnica

**Nombre del proyecto:** Estrategias de promoción y prevención en Seguridad y Salud en el Trabajo.

**Palabras clave:** Visitar, Involucrar, Divulgar, Actuar.

**Programa académico:** Administración en Salud Ocupacional.

**Grupo de investigación:** Grupo de estudio.

**Investigadores:** Diana Fernanda Jurado, Diana Patricia Gómez, Omar Ordoñez, Henry García.

**Correo electrónico:**

hgarcia@uniminuto.edu.co  
dgomez@uniminuto.edu.co  
oordonezva1@uniminuto.edu.co  
djuradoaria@uniminuto.edu.co

## Referencias Bibliográficas

<http://proactivachicamocha.com/>  
[www.veolia.cl](http://www.veolia.cl)  
[www.veolia.com.co](http://www.veolia.com.co)



## Efectos en la salud por exposición y uso de plaguicidas en la población de agricultores de Colombia en el periodo de 2009-2018

### Resumen

**Introducción:** Dada la toxicidad que generan los plaguicidas, se ha incrementado a nivel nacional y mundial la preocupación por la búsqueda de estudios que analicen y permitan identificar aquellas fallas frente a la utilización de tóxicos con propiedades cancerígenas que generan a largo plazo enfermedades laborales responsables de muertes en Colombia.

**Método:** El presente artículo de revisión detalla de manera cualitativa y cuantitativa la literatura científica consultada en bases de datos como SciELO, Dialnet y Redalyc. Para la búsqueda se emplearon palabras clave como agricultores, toxicidad, plaguicidas, organofosforados y Colombia. Como referencia se utilizan siete artículos que presentan la información que se desea obtener.

**Resultados:** Se obtiene información de literatura científica que expone la problemática que causan los plaguicidas a nivel de la salud de los agricultores.

**Conclusión:** La literatura seleccionada demuestra que durante años se han prohibido a nivel nacional y mundial muchos plaguicidas con nivel de toxicidad I y II, que aún se comercializan y son utilizados por los agricultores en Colombia, en su mayoría se desconocen los daños a largo plazo que estos generan; existe información acerca del grado de toxicidad, no obstante, las pruebas son consideradas como normales.

### Abstract

**Introduction:** Given the toxicity generated by pesticides has increased global and national concerns by searching for studies analyzing and identifying those faults against implementing toxic to cancer properties that generate long-term occupational diseases responsible for deaths in Colombia.

**Method:** this review article detailing qualitative and quantitative manner the scientific literature database as SciELO, Dialnet, Redalyc using keywords such as farmers, toxicity, pesticides, organophosphates, Colombia. Reference seven articles presenting the information we want to get used.

**Results:** Information scientific literature that exposes the problems that pesticides cause health level of farmers is obtained.

**Conclusion:** selected literature shows that for years has been banned globally and nationally many pesticide toxicity level IY II and still marketed and used by farmers in Colombia and mostly unaware of the long-term damage they generate, there information about the degree of toxicity tests however are considered normal.

## Introducción

Los plaguicidas son productos químicos o biológicos utilizados para prevenir, controlar o destruir plagas. Se denominan también agroquímicos, productos fitosanitarios y en el lenguaje común del agricultor venenos o remedios (Alvares, Henao, faizal, Valderrama, 2015). El uso de plaguicidas a nivel mundial ha sido cuestionado por diversas organizaciones comprometidas con la preservación y cuidado de la salud; en Colombia, en cuanto a las intoxicaciones por su uso, en el año 2017 se notificaron un total de 261 casos de los cuales 62.8% (164 casos) fueron suicidios; el mayor número de muertos fueron por plaguicidas con el 57.5% (150 casos) por cualquier tipo de exposición. (Díaz A, 2017). De acuerdo con el informe presentado por el autor, la exposición a plaguicidas en Colombia se encuentra en constante crecimiento de índices de mortalidad, esto se debe quizá al afán del agricultor por mejorar la calidad del producto que saca al mercado.

En el ámbito de la agricultura, estas sustancias son utilizadas con el fin de reducir plagas, malezas que afectan los cultivos de campesinos y que a la vez interfieren con la producción agrícola de calidad, sin embargo, estas sustancias son consideradas como cancerígenas y muchas de ellas aún se comercializan, distribuyen y usan en el territorio nacional. Las implicaciones de utilizar sustancias tóxicas dependen del grado de exposición al que se encuentran los agricultores, haciéndolos vulnerables. Esto constituye una de las mayores preocupaciones actuales en materia sanitaria. La presente revisión sistemática tiene como propósito realizar una búsqueda detallada de información acerca de los posibles daños a la salud de los agricultores quienes sin ninguna protección utilizan sustancias tóxicas que podrían ocasionar cáncer. A continuación, se presenta una investigación desde el punto de vista de profesionales en Seguridad y Salud en el Trabajo, en el que identificaremos los riesgos asociados al manejo inadecuado de productos químicos en el sector de la agricultura, y que, por consiguiente, son causantes de enfermedades laborales y daños graves a la salud.



Photo by pexels

## Diseño metodológico

El siguiente artículo de revisión tiene como objetivo revisar literatura acerca del daño y toxicidad que puedan producir los plaguicidas en la comunidad de agricultores de Colombia entre los periodos de 2009 y 2018. Para esto, se utilizaron buscadores y bases de datos importantes como son SciELO, Dialnet, Proquest y Redalyc, destacando siete artículos en los cuales se encontró información relevante del tema a tratar, como criterios de búsqueda se incluyeron los siguientes descriptores y palabras clave o variables del problema: Plaguicidas, cáncer ocupacional y agricultores; fueron combinados de diversas formas con el fin de ampliar los criterios de búsqueda. Se realizó una lectura cualitativa y también cuantitativa, se manejaron criterios de inclusión y exclusión debidamente; no se tomaron en cuenta artículos que sean de años anteriores al 2009, tampoco se tomaron en cuenta aquellos que no presentan información de la poblaciones fuera de Colombia; se incluyeron artículos que presentan información descriptiva cualitativa y cuantitativa de los daños a la salud por la implementación de plaguicidas y que además entregan información que indican nivel de toxicidad, llegando a convertirlos en un problema inminente debido a la posibilidad de generar enfermedades laborales por la exposición a agentes con potencial carcinogénico.



## Resultados

Año	Autor	Título	Resultados
2009	Tabares JC, López YL.	Salud y riesgos ocupacionales por el manejo de plaguicidas en campesinos agricultores, municipio de Marinilla, Antioquia.	De los 157 agricultores, el 15,3% (24) presentaba algún tipo de enfermedad crónica; entre las más frecuentes se encuentran las enfermedades cardiovasculares y respiratorias, la hipertensión y enfermedades de origen óseo, articular y muscular.
2009	Muñoz Aristizábal, A.F.	Genotoxicidad de plaguicidas evaluación del daño en el ADN en dos poblaciones colombianas de agricultores y floricultores.	los resultados de la evaluación del nivel de acetil colina esterasa y el cuadro hemático estuvo dentro de los valores normales.
2015	López, K; Pinedo, C; Zambrano, M	Prácticas de Salud Ocupacional y niveles de biomarcadores séricos en aplicadores de plaguicidas de cultivos de arroz en Natagaima-Tolima, Colombia	Se encontró una disminución significativa de los niveles de colinesterasa sérica, y un aumento significativo de los niveles de AST, creatinina y ácido úrico en el grupo de aplicadores de plaguicidas con respecto al grupo control ( $p < 0,05$ ).
2016	López, K., Villamil, D. A., & Zambrano Carrillo, M.	Diagnóstico ocupacional de las condiciones de trabajo en unas poblaciones agrícolas expuestas a plaguicidas organofosforados	Los agricultores de Natagaima son (9%), más propensos a adquirir una intoxicación por vía gastrointestinal que los trabajadores de Puente Nacional teniendo en cuenta que manifiestan consumir bebidas hidratantes durante la aplicación de plaguicidas.
2017	Bibiana M. Toro-Osorio, Ana E. Rojas-Rodríguez y José A. Díaz-Zapata	Niveles de colinesterasa sérica en caficultores del departamento de Caldas, Colombia. Levels of serum cholinesterase in coffee growers from the Caldas department, Colombia.	A nivel ocupacional, el 90,8 % de los agricultores refirió riesgo de exposición directa a plaguicidas. El 3,8 % de las determinaciones analíticas de colinesterasa fueron anormales, se relacionó que el 75,6 % de los agricultores preparan la mezcla del insecticida, el 22,2 % tienen una frecuencia de aplicación en el cultivo más de dos veces por semana, el 37,8 % no emplea ropa de protección durante la jornada de fumigación Los plaguicidas más reportados fueron los de tipo organofosforado (58,6 %).

2017	Diaz, Sonia M.	Niveles de colinesterasa en cultivadores de papa expuestos ocupacionalmente a plaguicidas, Tororó, Cauca.	El 74,4% (n=93) de los trabajadores empleaban plaguicidas en su trabajo y el 49,6% (n=62) los usaban en el hogar. La mayor frecuencia de uso de plaguicidas tanto en el trabajo como en el hogar está dada por los organofosforados. En relación con la determinación de la actividad de la enzima acetilcolinesterasa, el 8,0% (n=10) de los individuos presentaron inhibición de la acetilcolinesterasa eritrocitaria.
2018	Gordon Morante, C., & Marrugo Negrete, J. L.	Prácticas agrícolas y riesgos a la salud por el uso de plaguicidas en agricultores subregión Mojana	La mayoría de los encuestados (90%) declaró conocer los riesgos para la salud de los plaguicidas. Sin embargo, la valoración del nivel de riesgo estaba muy repartida: el 34% (n = 28) lo consideraba alto o muy alto, un 45% (n = 37) medio o bajo, y el 21% (n = 17) lo consideraba nulo.

## Discusión

El objetivo principal de esta revisión es identificar aquellos artículos científicos que presenten información acerca de la exposición de plaguicidas en la población de agricultores de Colombia en el periodo de tiempo de 2009 a 2018 y la predisposición de estos en la salud de cada trabajador que utiliza estos tóxicos en sus tareas diarias. Primero se planteó identificar los daños a la salud que estas sustancias generan por malas prácticas en el manejo de estos, de igual forma, identificar otros factores que pueden influir en el desarrollo posibles enfermedades a causa de la incorporación de tóxicos, y en tercera medida encontrar información posible de tóxicos que siendo regulados por organizaciones internacionales, en Colombia siguen siendo utilizados sin ningún tipo de control.

Para la realización de este artículo de revisión se dieron ciertas limitaciones. Entre ellas, encontrar reportes de daños a la salud en los agricultores, otra limitación dada, fue encontrar el grado de toxicidad que llegan a padecer ejecutando labores. Los artículos escogidos para esta revisión presentan información importante; la mayoría de estudios indican que los campesinos están expuestos durante largas jornadas a químicos sin ningún tipo de protección y además, siendo Colombia un país que se rige bajo la norma andina en el control de plaguicidas y la decisión 436 de la CAN

sobre la clasificación de toxicidad en categorías de peligrosos, en la comunidad de agricultores se encuentran resultados de exposición a químicos de clase Ia, Ib, y II como lo reporta el artículo: “Niveles de colinesterasa en caficultores del departamento de Caldas, Colombia”.

En el estudio de López, K., Villamil, D. A., & Zambrano Carrillo, M. (2016), se evidencia la aplicación de herbicidas e insecticidas del grupo de organofosforados encontrándose una disminución significativa de los niveles de colinesterasa sérica que puede considerarse como un factor en la intoxicación y daño en la salud del agricultor. Así mismo en el estudio de Díaz S., Sánchez F, Varona M, Eljach V, & Muñoz N. (2017), la población objeto de estudio presenta de igual forma inhibición de la acetilcolinesterasa y emplean sustancias de clase mediamente tóxicos y extremadamente tóxicos donde se puede determinar que están en riesgo de contraer a largo plazo, enfermedades y daños a la salud irreversibles.

El artículo propuesto por Muñoz Aristizábal, A.F (2009), presenta una población de floricultores que utilizando de manera adecuada los elementos de protección personal al momento de aplicar los plaguicidas disminuye de manera considerable la exposición a estos, pues en los resultados se demuestran que los niveles de toxicidad fueron normales. Cabe mencionar que los demás estudios





Photo by freepik

presentan información de acuerdo al grado de intoxicación y manejo de plaguicidas de manera considerable, lo cual no está controlado en Colombia. Los agricultores hacen disposición de las sustancias pidiendo asesorías al comerciante sin ser la persona idónea para indicar por ejemplo la dosis requerida, los elementos de protección a utilizar y las condiciones del clima para realizar la labor.

## Conclusión

La intención del anterior artículo fue revisar la literatura científica acerca de los daños causados por los plaguicidas en la comunidad de agricultores de Colombia. Se encontró información destacada e investigaciones que reportan el grado de toxicidad en el organismo de los agricultores al momento de utilizarlos. La mayoría de artículos demuestran valores bajos de colinesterasa evidenciándose la intoxicación de personas con un amplio desconocimiento en el tema. ¿Hasta dónde los plaguicidas deben considerarse inofensivos si la población expuesta no utiliza ningún tipo de protección individual y la mayoría de las investigaciones exponen que estos pasan horas de exposición a estas sustancias? En cada artículo se encuentra información acerca de la utilización de sustancias que son consideradas altamente tóxicas, según la decisión de la CAN, pero son pocas las intervenciones del estado colombiano en cuanto a la educación a la población de agricultores en el manejo de sustancias. De igual forma, existe información relevante desde hace 10 años de la toxicidad a la utilización de estas sustancias y no hay controles en estas situaciones.

Con base en los estudios encontrados, se puede determinar que en Colombia existe poco análisis sobre las estadísticas epidemiológicas acerca de las sustancias peligrosas, poca inversión para la prevención y daño a la salud. Por último, sí existen evidencias del deterioro que producen los organofosforados en la población colombiana expuesta a estos químicos.

Photo by pexels





## Recomendaciones

- Según las investigaciones realizadas y las consultas de otros investigadores sobre el cáncer ocupacional en agricultores, es de vital importancia hacer un llamado de atención a la comunidad investigativa a realizar estudios específicos en la comunidad de agricultores, pues son ellos los principales afectados por la utilización estas sustancias. Igualmente, se hace necesario profundizar en las posibles enfermedades cancerígenas que se pueden generar a causa de estas prácticas, pues se encuentra evidencia de que muchos de estos tóxicos tienen efectos perjudiciales en la salud de los trabajadores y no se desarrollan medidas de protección y prevención. Finalmente, se propone el desarrollo de programas educativos donde se brinde información acerca de los riesgos que genera la utilización de estos químicos, ya que son los campesinos los principales afectados.
- Es importante resaltar la necesidad de afiliar a la seguridad social a este tipo de población, esto permitirá que los agricultores se encuentren asegurados en caso de alguna eventualidad grave como lo es una enfermedad terminal originada de la exposición a sustancias tóxicas, de esta manera recibirán acompañamiento de la ARL y asesorías para la interpretación de las hojas de datos de seguridad del material (MSDS), etiquetas de los productos, además del uso y las medidas de protección personal requeridas para evitar que estos tóxicos ingresen al organismo por las diferentes vías de exposición (dérmica, parenteral, digestiva y respiratoria) evitando así alteraciones en su salud.
- A la comunidad de agricultores se les recomienda tener presente la importancia del autocuidado y bienestar, ejecutando las tareas de forma segura y utilizando los elementos necesarios de protección individual así estos generen un costo adicional, pues es su salud la que se encuentra en peligro. Esta población, dentro de su sentido de autocuidado, debe informarse acerca de los tipos de plaguicidas que no contienen ingredientes activos que han sido definidos por la comunidad científica como agentes con potencial carcinogénico.

## Ficha técnica

**Nombre del proyecto:** Efectos en la salud por exposición y uso de plaguicidas en la población de agricultores de Colombia en el periodo de 2009-2018.

**Palabras clave:** Plaguicidas, Agricultores, toxicidad, organofosforados, Colombia.

**Keywords:** Pesticides, farmers, toxicity, organophosphorus, Colombia.

**Programa académico:** Administración en Salud Ocupacional.

**Investigadores:** Mónica Yadira Rivero Aldana, Laura Jazmín Beltrán Quiñonez, María Mercedes Aparicio Hernández, Sandra Rocío Contreras Anaya.

**Profesor que acompañó el artículo:** Wilman Yesid Ardila Barbosa.

**Líder del proyecto:** Laura Jazmín Beltrán Quiñonez, **correo:** lbeltranqu1@uniminuto.edu

**Correos electrónicos:** mriveroalda@uniminuto.edu.co, lbeltranqu1@uniminuto.edu.co, scontrerasa@uniminuto.edu.co, mpariciohe@uniminuto.edu.co, wardilabarb@uniminuto.edu.co

## Referencias Bibliográficas

- Alvares F, Faizal E, Valderrama F. (ed.). (2015). riesgos químicos, biológicos y bioseguridad. Bogotá, Colombia: Ecoe ediciones.
- Arévalo C., A., & Bacca, T., & Soto G., A. (2014). Diagnóstico del uso y manejo de plaguicidas en fincas productoras de cebolla junca allium fistulosum en el municipio de pasto. Revista Luna Azul, (38), 132-145
- Díaz S., Sánchez F, Varona M, Eljach V, & Muñoz N. (2017). Niveles de colinesterasa en cultivadores de papa expuestos ocupacionalmente a plaguicidas, Totoró, Cauca. Revista de la Universidad Industrial de Santander. Salud, 49(1), 85-92.
- ordon C., & Marrugo J. L. (2018). Prácticas Agrícolas Y Riesgos A La Salud Por El Uso De Plaguicidas En Agricultores Subregión Mojana – Colombia. RIAA, 9(1). Recuperado el 17 de noviembre de 2018.
- Muñoz Aristizábal, A.F.: Genotoxicidad de plaguicidas (2009). Evaluación del daño en el ADN en dos poblaciones colombianas de agricultores y floricultores.
- López, K., Villamil, D. A., & Zambrano Carrillo, M. (2016). Diagnóstico ocupacional de las condiciones de trabajo en unas poblaciones agrícolas expuestas a plaguicidas organofosforados. Revista CES Salud Pública, 7(1), 17-24. Recuperado el 17 de noviembre de 2018.
- López K, Pinedo C; Zambrano M. Prácticas de Salud Ocupacional y niveles de biomarcadores séricos en aplicadores de plaguicidas de cultivos de arroz en Ntagaima-Tolima, Colombia. Revista de Toxicología, vol. 32, núm. 2, 2015, pp. 102-106
- Tabares JC, López YL. Salud y riesgos ocupacionales por el manejo de plaguicidas en campesinos agricultores, municipio de Marinilla, Antioquia, 2009. Rev. Fac. Nac. Salud Pública 2011; 29(4): 432-444.
- Toro B, Rojas A, & Díaz J. (2017). Niveles de colinesterasa sérica en caficultores del Departamento de Caldas, Colombia. Revista de Salud Pública, 19(3), 318-324. <https://dx.doi.org/10.15446/rsap.v19n3.52742>
- Zambrano M, Morena L, Villamil D, (2015). Relación de los niveles de formación y conductas adoptadas en la manipulación de plaguicidas por unas poblaciones agricultoras de Colombia. Revista CES Salud Pública, 6(2), 116-121. Recuperado el 17 de noviembre de 2018.
- Instituto nacional de salud. (2017). intoxicaciones por sustancias químicas Colombia 2017. Recuperado de <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/INTOXICACIONES%202017.pdf>

## AULAS INCLUSIVAS COMO UN DERECHO PARA LOS NIÑOS Y LAS NIÑAS



### Resumen

El objetivo de esta investigación fue identificar y evaluar la pertinencia de las estrategias pedagógicas implementadas por docentes de tres instituciones educativas de básica primaria en la ciudad de Bucaramanga y a partir de allí, poder proponer estrategias que aporten al mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje dirigido a estudiantes con necesidades educativas especiales. Esta investigación se realizó bajo un enfoque cualitativo de tipo descriptivo, dirigido a 56 estudiantes pertenecientes a tres grupos del grado cuarto de educación básica primaria en centros educativos públicos y privados, con técnicas de recolección de información como: encuestas, entrevistas y observaciones directas.

#### Palabras clave:

Inclusión, necesidades educativas, inteligencias múltiples, ambientes de aprendizaje, adaptación curricular.

### Abstract

The objective of this research was to identify and evaluate the pertinence of the pedagogical strategies implemented by teachers from three elementary schools in the city of Bucaramanga and from this to propose strategies that contribute to the improvement of the teaching-learning process for students with special educational needs. This research was carried out under a descriptive qualitative approach, aimed at 96 students belonging to three groups of the fourth grade of primary basic education in public and private educational centers, with data collection techniques such as surveys, interviews and direct observations.

#### Keywords:

Inclusion, Educational needs, Multiple Intelligences, Learning Environments, Curricular adaptation.

## Introducción

La Inclusión está definida por la UNESCO, “.. como el proceso de identificar y responder a la diversidad de las necesidades de todos los estudiantes a través de la mayor participación en el aprendizaje, las culturas y las comunidades, y reduciendo la exclusión en la educación. Involucra cambios y modificaciones en contenidos, estructuras y estrategias, con una visión común que incluye a todos los niños/as del rango de edad apropiado y la convicción de que es la responsabilidad del sistema regular, educar a todos los niño y niñas”. Por lo anterior, la educación inclusiva se orienta más hacia los derechos que a las mismas necesidades (UNESCO, 1994).

En palabras de otros autores, “Es necesario hacer de las escuelas mejores espacios para los niños, también para los adultos que trabajan en ellas y para los padres de esos niños. Deberíamos redefinir qué es una escuela, porque la educación realmente se lleva a cabo dentro de las comunidades y la escuela sólo es una parte” (Booth & Ainscow, 2011).

De esta manera, lo que se pretendió mediante la realización de este proyecto fue evaluar la atención de necesidades educativas especiales en niños y niñas del grado cuarto de educación básica primaria en tres instituciones educativas de la ciudad de Bucaramanga, dos de ellas públicas (urbana y rural) y otra de carácter privado, con el fin de observar y analizar el contexto en el que se desarrolla la clase, el desempeño pedagógico y didáctico del educador, además de las características más sobresalientes en el ambiente del aula de clase, teniendo en cuenta el comportamiento de los estudiantes, las condiciones físicas y de confort específicamente.





## Desarrollo

Actualmente, el manejo pedagógico a estudiantes con diversas condiciones y/o Necesidades Educativas Especiales (NEE) se constituye como un reto para los docentes que deben afrontar el tema de la inclusión en el aula de clase (Presidencia de la República de Colombia, 2017). En este sentido, se hace evidente la necesidad de diseñar e implementar estrategias pedagógicas que se adecúen al contexto, orientadas a fortalecer el proceso de enseñanza y formación como herramienta en el quehacer pedagógico tanto de los niños y niñas, como del docente.

La educación inclusiva y los cambios escolares tienen puntos similares, pero también de desencuentro. Actualmente todas las reformas se declaran inclusivas aunque, en realidad, la mayoría de ellas no se implementen para evitar o erradicar la exclusión, en ese caso, se apela con frecuencia a la democracia, la justicia y la equidad, pero sin combatir de manera efectiva las dinámicas y estructuras cuyos resultados vulneran valores y principios básicos de los niños y las niñas en formación (Escudero & Martínez, 2011).

En ese caso, teniendo en cuenta el objetivo general planteado para este estudio y el argumento de que la mayoría de dificultades se fundamentan en que los docentes no cuentan con las herramientas adecuadas para poder realizar actividades y alcanzar los objetivos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los niños y niñas, se formuló la siguiente pregunta de investigación: ¿Qué estrategias pedagógicas se podrían proponer para el manejo de la inclusión, con estudiantes de básica primaria del municipio de Bucaramanga?

## Diseño metodológico

### Enfoque y tipo de investigación

Esta investigación se realizó bajo un enfoque cualitativo de tipo descriptivo, teniendo en cuenta la relación que se estableció entre la caracterización y el análisis de una situación específica. En este caso, la inclusión en las aulas de clase de los estudiantes con NEE.

### Método de investigación

Se tuvo en cuenta un método deductivo, el cual permitió inferir la presencia o ausencia de

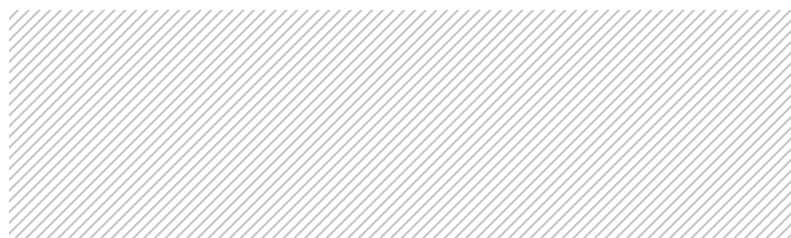
dificultades a las cuales se ven expuestos los maestros en contextos de enseñanza, teniendo en cuenta la asertividad en la definición y aplicación de herramientas educativas que favorezcan el proceso de aprendizaje de los niños y las niñas con NEE como reconocimiento del derecho fundamental a la educación de grupos vulnerables (Hernández, 1998).

### Población y muestra (Participantes)

La población objeto de estudio fueron 56 estudiantes del grado cuarto de educación básica primaria de las instituciones educativas “Oriente Miraflores, Sede F” – Vereda San José (pública rural), “Campo Hermoso, Sede C” – José Antonio Galán (pública urbana) y “Colegio San Patricio” (institución privada) de la ciudad de Bucaramanga, además de 3 docentes, uno por cada institución educativa.

### Técnicas e Instrumentos

Las técnicas utilizadas para la recolección de información fueron la aplicación de encuestas orientadas a conocer la percepción de los estudiantes sobre los ambientes de aprendizaje y las estrategias utilizadas por los docentes, la realización de entrevistas estructuradas con el fin de identificar las necesidades educativas especiales detectadas en los estudiantes y la opinión respecto a las estrategias pedagógicas utilizadas por los docentes, la observación directa a docentes y estudiantes en el aula con registro en lista de chequeo para determinar la metodología de aprendizaje y las estrategias empleadas para la inclusión; finalmente se implementó también el análisis documental.



## Resultados

Dentro de las acciones realizadas como resultado de los objetivos planteados, se tuvo en cuenta: El documento de análisis para la identificación de las estrategias utilizadas para la inclusión, el documento de evaluación para la respectiva evaluación comparativa de las estrategias pedagógicas para la inclusión y finalmente, el documento modelo de estrategias pedagógicas formuladas para la inclusión, aplicando la Teoría de las Inteligencias Múltiples (Gardner, 1987).

### Análisis e interpretación de la información

En la identificación de espacios para la inclusión se recopiló la información a través de observación directa a docentes y estudiantes en el aula, para identificar y conocer sobre las estrategias empleadas y los ambientes de aprendizaje. Las encuestas dirigidas a los estudiantes permitieron conocer la percepción que ellos tienen sobre la pertinencia de las estrategias utilizadas por los docentes y su visión sobre el ambiente de aprendizaje. Por otro lado, las entrevistas permitieron ampliar la información con referencia a las estrategias pedagógicas adoptadas por los docentes.

### Procedimientos

El trabajo de campo se realizó con base en cuatro acciones:

#### Observación de la clase

Esta actividad de campo fue desarrollada y evaluada a través de una lista de chequeo con 20 indicadores y cuatro criterios: (Siempre, Casi siempre, A veces, Nunca) que pretendían describir aspectos relacionados con el trabajo del docente, los contenidos, la actitud del estudiante y el ambiente de trabajo en el aula de clase.

Luego de haber realizado los tres ejercicios de observación en cada una de las instituciones educativas (Oriente Miraflores sede F, Campo hermoso sede C y Colegio San Patricio), aplicado el instrumento "lista de chequeo", y analizada la información obtenida en campo, se clasificó en tres conjuntos de criterios de la siguiente manera: Encuestas dirigidas a estudiantes.

Con un total de doce (12) ítems o preguntas de selección múltiple, su objetivo fue conocer la

percepción de los estudiantes sobre el desarrollo normal de la clase y sobre la relación académica con el maestro en el aula. En el desarrollo de la encuesta, los estudiantes respondieron diferentes criterios relacionados con el ambiente del aula, los aportes del maestro al aprendizaje y el desarrollo normal de la clase.

#### Entrevista dirigida a los docentes de aula

El instrumento aplicado se estructuró con doce (12) preguntas dirigidas a los docentes de aula, que en total fueron tres. El objetivo de dicha entrevista fue conocer el punto de vista del docente frente a las estrategias pedagógicas que se utilizan para el desarrollo del proceso de enseñanza - aprendizaje, en el grado cuarto de educación básica primaria. Teniendo en cuenta el propósito de la investigación, fue importante el registro de información como producto de tres acciones: 1) La observación de los diferentes aspectos que hacen parte de un desarrollo normal de una clase, 2) Conocer las estrategias utilizadas por los docentes para apoyar el ejercicio educativo y 3) Las características de los ambientes de aprendizaje, particularmente el entorno del colegio, para evidenciar cuál es el gusto o el grado de interés que tiene el estudiante por el aprendizaje.

#### Análisis documental.

Estuvo dirigido básicamente al reconocimiento de las normas vigentes en temas de inclusión, atención a Necesidades Educativas Especiales, proyectos educativos institucionales de los tres colegios intervenidos y los Planes de Desarrollo municipal y departamental respectivamente.





## Conclusiones

Los resultados del proyecto están articulados con la misión institucional de Uniminuto, las políticas del Ministerio de Educación Nacional y con los Planes de Desarrollo del Departamento de Santander y del Municipio de Bucaramanga a 2021.

Respecto a la pertinencia del proyecto, se pretende formular una guía didáctica para los docentes y así mejorar las prácticas educativas para la inclusión, a través de otras estrategias que permitan ofrecer una educación con calidad, como aporte al desarrollo social.

La estrategia pedagógica se basa en las inteligencias múltiples, consideradas como inclusivas a través de herramientas fundamentadas en la lúdica, el arte, la literatura y la exploración del medio. Para la implementación de estrategias de este tipo, es necesario en primer momento establecer una ruta de atención para el estudiante, seguido a eso, aplicar un test de inteligencias múltiples para finalmente ejecutar la inclusión como dinámica o propósito institucional, permitiendo ajustar el PEI en posibilidad de integrar flexibilización del currículo.

Se hace un aporte importante en la construcción del PIAR (Plan Individual de Ajustes Razonables), establecido en el decreto 1421 de 2017, donde se constituye como herramienta necesaria para garantizar los procesos de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes objeto de inclusión, basados en la valoración pedagógica y social, considerando apoyos y ajustes curriculares, de infraestructura, entre otros, para garantizar el aprendizaje, la participación, permanencia y promoción. Así mismo, son insumo para la planeación de aula del respectivo docente, en cuanto la valoración pedagógica, los objetivos y metas de aprendizaje que se pretende reforzar, los ajustes curriculares, didácticos, evaluativos y metodológicos para el año lectivo, si se requieren.

También se apunta a los propósitos para la educación inclusiva a nivel mundial, en un sentido en el que, "(...) La mayoría de los cambios necesarios no se limitan a la integración de los niños con discapacidades. Estos cambios forman parte de una reforma de la enseñanza necesaria para mejorar su calidad y pertinencia y la promoción de un mejor aprovechamiento escolar por parte de todos los alumnos. En la Declaración Mundial sobre Educación para Todos se recalca la necesidad de un modelo que garantice la escolarización satisfactoria de toda la población infantil. La adopción de sistemas más flexibles y adaptables capaces de tener en cuenta las diferentes necesidades de los niños contribuirán a conseguir el éxito en la enseñanza y en la integración" (Punto 27 Declaración de Salamanca 1994).

Dentro de los impactos esperados, a nivel regional será un referente para la aplicación de políticas públicas como son planes de desarrollo Municipal del Área Metropolitana de Bucaramanga y del Departamento de Santander, bajo el lema: "La Inclusión, un tema de derechos". A nivel pedagógico, la ejecución servirá de apoyo para la realización de prácticas pedagógicas con estudiantes de Licenciatura en Pedagogía Infantil, de la Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO. A nivel social, podrá tomarse como un modelo para ser replicado en diversas instituciones educativas del Área Metropolitana de Bucaramanga, con beneficio para la inclusión educativa de la población estudiantil.

Dentro de los logros alcanzados, se tuvo como principales propósitos dar cumplimiento a lo proyectado por los Planes de Desarrollo Municipal de Bucaramanga y del Departamento de Santander, ofrecer herramientas pedagógicas a los docentes de educación básica primaria y además proponer este trabajo como una posibilidad más para la ejecución de prácticas profesionales con las estudiantes de Licenciatura en Pedagogía Infantil de Uniminuto.



## Recomendaciones

El desarrollo de esta investigación permitió visionar hacia la proyección social, con la posibilidad que ofrece este trabajo de ser replicado en otras instituciones educativas de la región. Es así como se propone a los entes territoriales de educación, acoger esta iniciativa para la divulgación e implementación de un conjunto de estrategias que respondan a las exigencias sociales, en términos de orientación sobre la atención de los niños con Necesidades Educativas Especiales.

Las instituciones educativas participantes, tendrán la posibilidad de apropiarse de la normatividad vigente, el manejo adecuado de la ruta de atención para casos especiales, implementación de herramientas pedagógicas considerando a las inteligencias múltiples como una estrategia adecuada para la inclusión, aplicación de un test que permita identificar las inteligencias más sobresalientes en los estudiantes y finalmente la puesta en marcha de un plan de mejora para el currículo que involucre el uso de las TIC.

Finalmente, advierte a la Corporación universitaria Minuto de Dios, sobre la necesidad de implementar un conjunto de herramientas que respondan a las exigencias sociales, en términos de competencias profesionales para las estudiantes de práctica profesional y egresados de UNIMINUTO.

## Ficha técnica

**Título del artículo:** Aulas inclusivas como un derecho para los niños y las niñas.

**Título del proyecto:** “Diseño de estrategias pedagógicas para la inclusión de estudiantes de básica primaria en tres instituciones educativas de Bucaramanga”

**Palabras clave:** Inclusión, Necesidades educativas, Inteligencias múltiples, Ambientes de aprendizaje, Adaptación curricular.

**Programa académico:** Licenciatura en Pedagogía Infantil.

**Grupo de investigación:** Quantum.

**Semillero de investigación:** RAICES..

**Investigadores principales:** Mg. José Vicente Portilla Martínez y Psic. María Fernanda Portilla Jerez.

**Correos electrónicos:** jportillam1@uniminuto.edu.co, psicomafee@gmail.com

## Referencias Bibliográficas

Bermeosolo, J. (2014). Educación e inclusión: El aporte del profesional de la salud. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 25.

Booth, T., & Ainscow, M. (2011). *Guía para la Educación Inclusiva. Desarrollando el aprendizaje y la participación en los centros escolares*. (A. d. Inclusion, Trad.) Madrid, España: Grafilia.

Claro, J. P. (2007). Estado y desafíos de la inclusión educativa en las regiones andina y cono sur. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 5(5e), 179 - 187.

Escudero, J. M., & Martínez, B. (2011). Educación inclusiva y cambio escolar. *Revista Iberoamericana de Educación* (55), 85 - 105.

Gardner, H. (1987). *Estructuras de la mente. La teoría de las inteligencias múltiples*. Bogotá: Fondo de Cultura Económica.

Presidencia de la República de Colombia. (2017). Decreto 1421 del 29 de Agosto de 2017. Obtenido de <http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%201421%20DEL%2029%20DE%20AGOSTO%20DE%202017.pdf>

UNESCO. (7 - 10 de Junio de 1994). *Declaración de Salamanca*. Obtenido de [http://www.unesco.org/education/pdf/SALAMA\\_S.PDF](http://www.unesco.org/education/pdf/SALAMA_S.PDF)

Yupanqui Concha, A., Aranda Farías, C. A., Vásquez Oyarzun, C. A., & Verdugo Huenumán, W. A. (2014). Educación inclusiva y discapacidad: su incorporación en la formación profesional de la educación superior. *Revista de la Educación Superior*, 3(171), 93 - 115.

## Formación emprendedora basada en un modelo de educación no tradicional de enseñanza - aprendizaje

### Resumen

El presente artículo se basa en la propuesta de fortalecer la enseñanza del emprendimiento a partir de un modelo de educación no tradicional, que viene siendo investigado por los autores, con lo que se articula la investigación documental junto a la experiencia práctica de los mismos, producto de su experiencia como docentes y emprendedores, pero sobre todo, a partir de las consultorías empresariales que han realizado en los últimos años.

#### Palabras clave:

Emprendimiento, Formación emprendedora, Modelo de educación.

### Abstract

The present article is based on a proposal of how to strengthen the teaching of entrepreneurship from a non-traditional education model, in which the authors have been investigating, with which documentary research is articulated along with the practical experience of the product authors of their experience as teachers, entrepreneurs, but above all from the business consultancies they have carried out in recent years.

#### Keywords:

Entrepreneurship, Entrepreneurial training, Education model, Non-traditional education.

## Introducción

En los últimos años, la enseñanza del emprendimiento ha cobrado relevancia debido a que se asocia con el mejoramiento de las condiciones socioeconómicas de la población. No obstante, los desarrollos teóricos que orientan la formación desde una perspectiva más humana e integral aún son incipientes Leyton (2006). Este artículo, asume como esencial la formación de ciudadanos emprendedores, guiados por una perspectiva de desarrollo que no desligue lo económico de factores sociales, ambientales y culturales, a través del desarrollo de la creatividad y la resolución de problemas, como ejes fundamentales de la formación a partir de un modelo basado en la educación por competencias Tobón (2011). Al mismo tiempo, se aborda una reflexión sobre cómo mejorar los procesos de enseñanza - aprendizaje con el propósito fundamental de fortalecer las competencias emprendedoras en los estudiantes.

## Desarrollo

El emprendimiento actualmente cuenta con un innegable reconocimiento y trascendencia en las sociedades dada su importancia en mejoramiento económico y social de las regiones, siendo necesario el desarrollo de competencias emprendedoras en los estudiantes y futuros egresados. Los avances en este tema se han centrado en el cumplimiento de la Ley 1014/06 de Fomento para la Cultura del Emprendimiento, que hace referencia a la obligatoriedad de incluir el emprendimiento en los procesos de formación en las instituciones educativas. (Ministerio de Educación Nacional, 2006).

La enseñanza del emprendimiento ha cobrado relevancia debido a que se asocia con el mejoramiento de las condiciones socioeconómicas de la población, es por esto que los procesos de enseñanza en el ámbito mundial se han orientado principalmente a la creación de riqueza a partir de la generación de empresas e ideas de negocio.

López (2014), directora de una de las escuelas de emprendimiento más importantes del mundo en Latinoamérica (Babson College) en el área de Executive Education, afirma que en el mundo existe una “concepción errónea” de lo que es el emprendimiento, visto a menudo como la



generación de negocios, y no como la creación de nuevas ideas, y su posterior ejecución acorde con las competencias y el proyecto de vida de los emprendedores. (Como se cita en Gómez, J, 2016). En otras palabras, el imaginario colectivo restringe el emprendimiento a la acumulación de capital, y deja de lado el concepto de la creación de nuevas ideas que sean llevadas a la realidad de forma exitosa y rentable, ejecución de ideas que tengan un valor socioeconómico, con impacto en el mejoramiento de las condiciones de la sociedad.

En el Libro Verde (2001) de la Unión Europea se afirma que la formación en competencias empresariales es un factor crítico de éxito en la medida que permitirá consolidar un tejido industrial territorial con el que pretenden generar una ventaja competitiva para los países miembros. En los países desarrollados como Finlandia (Sarmiento, 2013), la enseñanza del emprendimiento ha llegado a ser considerada como una política pública que trasciende el desarrollo de competencias cognitivas, siendo cada vez más enfocada al “saber hacer”.

Bajo esta perspectiva, los modelos educativos tradicionales serían dejados de lado, para pasar a la implementación de un modelo que articule las necesidades sociales y la academia:



## Educación en emprendimiento

Educación tradicional	Educación empresarial
El pasado	El futuro
Análisis crítico	Creatividad
Conocimiento	Discernimiento
Aprendizaje pasivo	Aprendizaje activo
Ausencia de compromiso	Compromiso emocional
Manipulación de símbolos	Manipulación de eventos
Comunicación escrita y neutra	Comunicación personal y con influencia
Conceptos	Problemas y oportunidades

Fuente: autor

La “formación de emprendedores” no es solo enseñar a crear o dirigir un negocio. Fundamentalmente, se trata de alentar a romper los paradigmas con respecto a cómo hacer las cosas, propiciar el pensamiento creativo, promover un sentido de autorrealización personal, y desarrollar el hábito de realizar una autoevaluación periódica del desempeño y rendimiento logrado (Varela, 2005). La buena práctica de la formación emprendedora es totalmente diferente al enfoque clásico que acostumbra a realizar algunos ejercicios basados en supuestos teóricos: Formulación de un “Plan de Negocio” que finalmente termina siendo un catálogo de especulaciones muchas veces irracionales e irrelevantes a la luz del mundo real, debido a que, en la mayoría de los casos, no se valida la información con el consumidor final o mercado objetivo.

La formación emprendedora debe desarrollarse bajo aspectos teóricos de integralidad, que busquen el desarrollo de la creatividad, trabajo en equipo, planteamiento y resolución de problemas reales, incluso pensando en ambientes de aprendizaje no tradicionales, que inspiren, motiven y sean agradables a los estudiantes, buscando la construcción y generación de ideas, que den respuesta a problemas económicos y sociales, direccionados al logro del proyecto de vida de los estudiantes.

Dentro de la formación se deben contemplar los siguientes componentes:

**1. La identidad digital:** De ella depende el alcance geográfico de las relaciones sociales, profesionales y económicas que establece el emprendedor.

**2. Las habilidades para construir y gestionar relaciones personales y profesionales de apoyo:**

De ello depende la provisión de recursos y la ampliación del “mercado” en un escenario severamente recesivo; a la vez que facilitará el desarrollo cuando se restablezcan condiciones propicias para el crecimiento.

**3. Las habilidades de comunicación interpersonal (física y virtual):** Son la base de los puntos anteriores y de ello depende el logro de resultados en todos los procesos de intercambio social.

**4.** El cuidado de la salud personal y buenos hábitos de vida, el idioma inglés, experiencias interculturales e intergeneracionales y concienciación medioambiental.

Así mismo, el rol del docente que imparte la formación en emprendimiento, debe ser de orientador en todo momento, cuyo proceso de enseñanza debe estar compuesto por varias etapas, iniciando desde la identificación y propuesta de un eje problematizador construido en conjunto con los estudiantes, seguido del planteamiento de objetivos, ideación de la solución mediante la indagación, observación y aplicación de conocimientos para el desarrollo del prototipado, validación y pivotaje a partir de la formulación de hipótesis y experimentos a validar con el mercado objetivo, hasta finalizar con la puesta en marcha, implementación y creación de algunos casos de empresas, que permitan capitalizar el conocimiento por parte de los mismo estudiantes (Spin off y Start up)

## Diseño metodológico

La metodología empleada para la elaboración de este artículo está basada en análisis documental y experiencia de los autores sobre el mismo.

## Discusión

¿Actualmente los docentes, profesores y tutores académicos estamos realmente enseñando adecuadamente a nuestros estudiantes a ser emprendedores?

## Conclusiones y recomendaciones

El proceso de enseñanza en emprendimiento debe buscar la creación de nuevas ideas con alto valor socioeconómico, que permitan el mejoramiento de las condiciones de la sociedad a través de la identificación y generación de ideas reales, creativas y exitosas, sin dejar de ser rentables, pero con un enfoque no directo a la acumulación del capital.

El emprendimiento es el mejor camino para crecer económicamente, ser independientes y tener una

calidad de vida acorde a nuestras expectativas, lo cual implica desarrollar una cultura del emprendimiento encaminada a vencer la resistencia de algunas personas a dejar de ser dependientes.

Las entidades educativas tienen un papel importante en el desarrollo de la mentalidad emprendedora, es por esto que deben centrarse en definir estrategias curriculares para el desarrollo de la formación en emprendimiento, la identificación de docentes motivadores y abiertos a nuevas metodologías, así como la integración del entorno con la academia, buscando que el estudiante durante su carrera profesional desarrolle su visión e interés emprendedor, y culmine en la identificación y/o consolidación de una idea de negocio de impacto. Desde la academia se deben desarrollar estrategias de identificación de perfil de egreso de los estudiantes y articularlo con el proyecto de vida, buscando que el estudiante emprendedor pueda identificar problemas o necesidades insatisfechas desde el campo de formación de estudio, dando respuesta a un segmento o nicho de mercado, el cual busque satisfacer con una promesa de valor diferenciado y validado en la etapa de pivoteo a este mercado objetivo.

## Referencias Bibliográficas

- Gómez, J. (2016) Diseño curricular basado en núcleos integradores como estrategia pedagógica para el aprendizaje de emprendimiento en un programa de pregrado de ingeniería administrativa. I+D Revista de Investigaciones. Proyecto de Grado, Maestría en Educación UNAB.
- Varela, R. (2014) Innovación Empresarial: Arte y Ciencia en la creación de empresas. Editorial Pearson. Cuarta edición.
- Sarmiento, V. (2013) Criterios para la formulación de planes de estudios de pregrado profesional. Documento de política institucional. Bucaramanga: UNAB.
- Tobón, S. (2008) "La formación basada en competencias en la Educación Superior: el enfoque complejo". Guadalajara, México.

## Ficha técnica

**Título del artículo:** Formación emprendedora basada en un modelo de educación no tradicional de enseñanza - aprendizaje

**Palabras clave:** Emprendimiento, Formación emprendedora, Modelo de educación.

**Programa académico:** Administración de Empresas – Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO Bucaramanga

**Grupo de investigación:** Eureka.

**Líder del proyecto:** Jorge Alberto Gómez Serpa, Diana Marcela Mariño Rojas.

**Investigadores principales:** Mg. José Vicente Portilla Martínez y Psic. María Fernanda Portilla Jerez.

**Correos electrónicos:** jgomezserpa@uniminuto.edu.co dmarinoroja@uniminuto.edu.co



# INTELLIGENTSIA



**UNIMINUTO**  
Corporación Universitaria Minuto de Dios  
Educación de calidad al alcance de todos  
Centro Regional Bucaramanga