

DOI

<https://doi.org/10.29393/EID6-4AHJE10004>

ASPECTOS HISTÓRICOS DE LA ERGONOMÍA EN COLOMBIA 52 AÑOS DE ACCIÓN ERGONÓMICA

HISTORICAL ASPECTS OF ERGONOMICS IN COLOMBIA
52 YEARS OF ERGONOMIC ACTION

Jairo Estrada-Muñoz *

Resumen: El presente trabajo corresponde a los resultados de una investigación documental que contempla tres etapas. Etapa 1: Revisión inicial de la documentación bastante visible en lugares de fácil acceso, tales como: repositorios de universidades, revistas indexadas bastante conocidas en el medio, bibliotecas de universidades, archivos individuales de varias personas. Una primera aproximación al trabajo realizado en Colombia en el campo de la ergonomía se organizó ante el congreso colombiano de ergonomía en el año de 2021, dentro del evento denominado Semana de la Salud Ocupacional en la ciudad de Medellín, Colombia. Etapa 2: Revisión bibliográfica sistemática con apoyo de las redes universitarias, las revistas especializadas, las memorias de los eventos relacionados con ergonomía, riesgos laborales, seguridad y salud en el trabajo y luego estos documentos fueron clasificados mediante la base de datos Mendeley Reference Manager, que incluye los trabajos presentados hasta diciembre 31 de 2022 en Colombia y por autores colombianos o extranjeros que vivan en Colombia. Etapa 3: Hacer un análisis detallado de las publicaciones que se hayan realizado hasta la fecha, con sus relaciones, sus orientaciones, e incluso sus conclusiones, con el objeto de la elaboración de un documento suficientemente significativo para su publicación. Este documento de análisis aún se encuentra en preparación. De igual manera, el trabajo se ha dividido en forma temporal, para situar los periodos de producción de la siguiente manera: Periodo de iniciación (comprende desde el año 1970 hasta 1990; Periodo de consolidación (comprende desde 1991 hasta 2005); Periodo de expansión (comprende desde el año 2006 hasta 2022).

Palabras clave: Colombia, ergonomía, historia.

Abstract: The present work corresponds to the results of a documentary investigation that contemplates three stages. Stage 1: Initial review of fairly visible documentation in easily accessible places, such as: university repositories, well-known indexed journals, university libraries, individual files of various people. A first approach to the work carried out in Colombia in the field of ergonomics was organized before the Colombian Ergonomics Congress in 2021, within the event called Occupational Health Week in the city of Medellín, Colombia. Stage 2: Systematic bibliographic review with the support of university networks, specialized journals, reports of events related to ergonomics, occupational risks, safety and health at work and then these documents were classified using the Mendeley Reference Manager database, which includes works presented until December 31, 2022 in Colombia and by Colombian or foreign authors living in Colombia. Stage 3: Make a detailed analysis of

*Investigador independiente. Medellín, Colombia. Correo electrónico: jairo.estradamunoz@gmail.com.
Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9999-1104>

the publications that have been made to date, with their relationships, their orientations, and even their conclusions, with the aim of preparing a document significant enough for publication. This analysis document is still in preparation. In the same way, the work has been divided temporarily, to situate the production periods as follows: Initiation period (from 1970 to 1990; Consolidation period (from 1991 to 2005); Expansion period (covers from the year 2006 to 2022).

Keywords: Colombia, ergonomics, history.

Recepción: 12.12.2023 / Revisión: 26.01.2024 / Aceptación: 20.05.2024

Introducción

La presente investigación busca recopilar experiencias colombianas relevantes en ergonomía para responder a preguntas clave sobre el desarrollo de la disciplina. Su objetivo incluye conocer las prácticas realizadas en diferentes regiones del país y obtener orientación sobre cómo aplicar criterios ergonómicos tanto en el ámbito laboral como fuera de él.

En Colombia se han realizado esfuerzos para incorporar la Ergonomía a los procesos de trabajo y a la vida cotidiana desde los años 50 del siglo 20. Este proceso ha estado ligado al desarrollo académico y práctico de los programas de Ingeniería Industrial en Colombia, los programas de Economía, de administración y al surgimiento de la disciplina de la Seguridad y Salud en el Trabajo, como programa académico y como ejercicio profesional en las empresas, así como al desarrollo de criterios surgidos desde el Diseño Industrial para el mejoramiento de productos y su adaptación a los usuarios.

Un punto de inicio se encuentra alrededor del año 1954, cuando los higienistas industriales que provenían de su formación posgradual en el exterior traían algunos conceptos incipientes de lo que se adelantaba en Europa y Estados Unidos. Muchos de esos conceptos eran aplicados en las empresas donde ejercían y unos cuantos se alcanzaban a divulgar vía académica en programas de formación, especialmente del área ingenieril (química, mecánica, vías, minas, agrícola) y tangencialmente en programas de administración.

Hacia los años 1960 surgen en Colombia programas de Ingeniería Industrial, Economía y Administración de empresas, que incluyeron conceptos de higiene, seguridad y ergonomía. Esta situación se presenta como parte de un proceso histórico en donde a estos programas se les incorporó conocimientos relacionados con las teorías económicas de diversos pensadores que permitieron hacer desarrollos en el modelo capitalista que ha operado en Colombia: Adam Smith (1990); David Ricardo (1986); Thomas Malthus (1826); Carlos Marx; Fredrick Taylor (1911); Henry Ford; Frank y Lilian Gilbreth; Elton Mayo.

Fueron muchos otros pensadores los que desarrollaron modelos para estudiar el trabajo, los procesos de producción, las metodologías para mejorar la productividad en el trabajo, así como las diferentes propuestas de enfrentar la pobreza y especialmente aspectos como el desempleo, la inflación, el bienestar de la sociedad, todos ellos asuntos que hoy en día igualmente constituyen motivo de interpretación, investigación y forma de enfocarlos para obtener soluciones (Rodríguez et al., 2012).

Fue en toda esta racionalización del conocimiento que se tenía hasta ese momento que surgieron muchas otras disciplinas en Colombia. Pero particularmente el surgimiento de la ergonomía se da dentro de un reconocimiento que se hace a los aportes que diferentes pensadores generaron acerca de las formas de organizar el trabajo, de entender la lógica de los procesos productivos dentro del capitalismo y además entender que existen muchas otras opciones para buscar un mejoramiento de las condiciones de trabajo y de vida de los trabajadores.

Particularmente en el diseño, montaje y puesta en marcha de los programas de formación en Ingeniería Industrial, todos los aspectos anteriores fueron incluidos en sus currículos y es posible indicar que los ingenieros industriales asumían estas teorías y las aplicaban en las empresas donde ejercían su profesión con el sano propósito de incrementar la productividad de las empresas.

La Organización Internacional del Trabajo abogaba por garantizar condiciones laborales adecuadas, promoviendo la integración de conocimientos sobre seguridad ocupacional, higiene, medicina del trabajo y ergonomía en las empresas. Se buscaba asegurar que el aumento de la productividad no comprometiera la salud y seguridad de los trabajadores, logrando un equilibrio entre eficiencia y bienestar laboral. En respuesta, desde la década de 1960, se han introducido cursos de ergonomía en los programas de ingeniería industrial en Colombia, con diversos niveles y profundidades, en todo el país.

En 1967, en la Universidad del Cauca, una misión sueca llevó a cabo diversos estudios, incluyendo un análisis antropométrico en personal militar y en la población estudiantil y administrativa de la universidad. También realizaron experimentos para entender las capacidades físicas de las personas en sus lugares de trabajo. Además, se publicó el primer texto sobre ergonomía en Colombia, escrito por Florez y Elgstrand en 1970.

Hoy, cuando ya la disciplina ha trasegado por muchas experiencias, investigaciones, publicaciones, formación académica, asociatividad y desarrollos tecnológicos, es conveniente examinar el estado en que se encuentra.

Objetivos

Hacer una revisión bibliográfica, documental y experiencial de los aportes que la ergonomía ha realizado en los aspectos académicos, empresariales y sociales hasta fines del año 2022.

Materiales y métodos

Para este trabajo se hace una descripción del proceso de investigación, que incluye la recopilación de información bibliográfica de diversas fuentes, tanto primarias como secundarias (bases de datos, revistas indexadas, publicaciones seriadas, nacionales o internacionales). La investigación se divide en tres aspectos: una revisión inicial de la literatura sobre ergonomía, una revisión sistemática de bibliografía de repositorios universitarios y bases de datos, y una indagación bibliográfica a través de la Sociedad Colombiana de Ergonomía (2022, 15 de diciembre). La información recopilada se organiza en una base de datos y se clasifica según criterios establecidos por Mendeley.

Posteriormente se ha hecho una revisión sistemática de la bibliografía, a partir de las siguientes fuentes: Repositorios Universitarios; Ministerio de Educación – Sistema Nacional de Instituciones de Educación Superior SNIES; Ministerio de Ciencia y Tecnología, con acceso a los CVLAC y GRUPLAC; PROQUEST; PUBMED; SCIELO; REDALYC y E-REVISTA, dándole continuidad a un trabajo ejecutado en el año 2010 denominado Tendencias de la investigación en ergonomía en Colombia (1990-2010) (Silva-Rocha, 2011).

La información recolectada se ha incorporado a la base de datos Mendeley Reference Manager y se dispone de carpetas organizadas por fechas, donde se registran los trabajos de cada año, desde 1970. La clasificación de los trabajos se hace de acuerdo con los criterios establecidos por Mendeley, que corresponde a los establecidos en la tabla 1, y que, de acuerdo con la información recolectada, no todas las denominaciones se han utilizado en Colombia. También se ha hecho una indagación bibliográfica a partir de la lista de socios de la Sociedad Colombiana de Ergonomía.

Tabla 1. Sistema de clasificación de la producción de acuerdo con Mendeley Reference Manager.

| Nombre en inglés | Nombre en español | Nombre en inglés | Nombre en español |
|----------------------|------------------------------|-----------------------|-------------------------------|
| Bill | Proyecto | Book | Libro. B |
| Book section | Sección de libro. SB | Case | Estudio de caso. EC |
| Computer program | Programa de computación. PC | Conference proceeding | Ponencia. CP |
| Encyclopedia article | Artículo de enciclopedia. AE | Film | Película. P |
| Hearing | Audición. A | Journal article | Artículo de investigación. AI |
| Magazine article | Artículo de revista. AR | Newspaper article | Artículo de periódico. AP |
| Patent | Patente. Pat | Report | Reporte. Report |
| Statute | Estatuto. E | Televisión Broadcast | Transmisión de televisión. TT |
| Thesis | Tesis (trabajos de grado) TG | Unspecified | Inespecífico. In |
| Web page | Página web. PW | Working paper | Hoja de trabajo. HT |

Nota. Elaboración propia a partir de Mendeley Reference Manager.

Es necesario advertir que no fue posible referenciar muchos documentos debido a los estados de protección que sobre ellos se ha establecido. Algunos artículos de investigación y trabajos de grado no permiten descargarse para ser incluidos en la base de datos de Mendeley; de algunos libros, que ya no existen en el mercado o que no se cuenta con el archivo digitalizado, solo se han llevado a un archivo en donde se dispone de la carátula, las páginas legales y de referenciación y la tabla de contenido.

Resultados y discusión

La investigación en ergonomía ha generado una variedad de resultados, incluyendo libros, artículos de investigación, ensayos, resúmenes, proyectos de consultoría, eventos académicos y programas de formación en pregrado y postgrado. Además, se destaca la formación de profesionales en ergonomía y los reconocimientos a nivel nacional e internacional. Para organizar esta producción, se dividió el tiempo en fases específicas.

Fase 1. Iniciación (desde 1970 hasta 1990)

En este período inicial de la ergonomía en Colombia, se observa una incipiente actividad relacionada con la comprensión de esta disciplina, utilizando diversas técnicas como la búsqueda bibliográfica y la integración de conocimientos de ingeniería. Destaca el Congreso Iberoamericano de Seguridad e Higiene en 1969 en Bogotá, que impulsó el interés académico en ergonomía. La creación de programas de ingeniería industrial en universidades colombianas entre 1960 y 1980 incluyó cursos de ergonomía. Se reconoció la necesidad de incorporar la ergonomía en los procesos de trabajo para mejorar la salud y la productividad. En el ámbito de la seguridad y salud en el trabajo se implementaron programas de postgrado que incluían la ergonomía. Además, en el diseño industrial se incorporaron cursos relacionados con criterios ergonómicos. A nivel normativo, la ergonomía se centraba en la seguridad y salud laboral, con la norma ISO 6385 de 1985 como referencia. La ergonomía también surgió como respuesta a la necesidad de aumentar la producción en un contexto de políticas de sustitución de importaciones. Jorge Forcadas Feliu fue un actor clave en la introducción de la ergonomía en Colombia, fundando programas de ingeniería industrial que incorporaban esta disciplina en varias universidades desde la década de 1960. En 1976, se realizaron investigaciones e intervenciones en empresas específicas, lo que marcó un avance en la aplicación práctica de la ergonomía en Colombia.

En el ámbito de esta situación económica, social y política, aparece la ergonomía con propuestas para permitir incrementar la producción, y que está relacionado con otro acontecimiento internacional, el desarrollo de políticas de la OIT. De acuerdo con lo planteado por la OIT desde 1960, la ergonomía se encarga de aplicar las ciencias biológicas, juntamente con las ciencias de la ingeniería, para obtener el óptimo ajuste entre el ser humano y su trabajo, y buscando asegurar la eficacia y la productividad. Es decir, la ergonomía parte del estudio del ser humano y su interacción con el medio, y toma en consideración los principios de aquellas disciplinas como la fisiología, la ingeniería y la psicología.

En 1976 se realizaron varios trabajos, algunos de investigación y otros de intervención en empresas específicas, por parte de graduandos de Ingeniería Industrial y profesionales del Instituto de Seguros Sociales: trabajos en empresas como del sector vidrio, de la construcción, talleres de metalmecánica, así como en labores como la realizada por los cargadores de bultos (coterros).

Se presenta esta primera fase en forma coincidente con la agrupación presentada por Silva Rocha, Edwin Geovanny en su informe de investigación (Silva-Rocha, 2011).

En este periodo se crearon programas académicos de:

- Fisioterapia. Con módulos o cursos de ergonomía en su plan de estudios.
- Terapia Ocupacional, con cursos de Análisis de la Ocupación y la actividad; Ergonomía Aplicada; Estudios del Trabajo.
- Ingeniería Industrial: con asignaturas de Higiene y Seguridad Industrial (incluyendo componente de ergonomía); Ergonomía y Condiciones de trabajo; Seguridad y Salud en el Trabajo; Taller de Ergonomía e Ingeniería de Métodos. Ligado a la formación en Ingeniería Industrial se llevó a cabo la ejecución de trabajos de grado con orientación específica de temas de ergonomía.
- Diseño Industrial: con cursos como Diseño y Salud; Ergonomía I, II, III; Salud Ocupacional o Seguridad y Salud en el Trabajo (con componentes de ergonomía); Fundamentos de Factores humanos; Ergonomía Física; Ergonomía Cognitiva; Ergonomía Organizacional; Macroergonomía; Laboratorio de Ergonomía; El hombre y la actividad.

Formación profesional y especializada

El decenio de 1980 fue importante por cuanto tuvo lugar la incorporación en las primeras especializaciones de profesionales colombianos en Ergonomía o en Ingeniería Humana en el extranjero. También se destaca que, en este periodo, se crean programas de Especialización en Salud Ocupacional, que posteriormente transitaron hacia especializaciones en seguridad y salud en el trabajo o en gestión de riesgos laborales, en donde en cada uno de ellos se dispuso de un curso o un módulo de Ergonomía.

Organización profesional de la Ergonomía

En el año 1987, se crea en Bogotá la Asociación Colombiana de Ergonomía, con miembros pertenecientes a diferentes instituciones de la ciudad y con objetivos tendientes a impulsar el desarrollo de la disciplina en el sector laboral, como parte integral de los planes de desarrollo de las empresas. Como parte de este esfuerzo se hizo la publicación “Ergonomía” del Ingeniero Edgar Otto Martínez Castro. Pero esta asociación no creció debido a la forma estrecha como desarrollaba su actividad, sin vincular nuevos profesionales y con un criterio de empresa privada para beneficio de los socios y en particular de su presidente. Esta asociación entregó su personería jurídica en el año 1991 sin haber alcanzado sus objetivos iniciales.

Fase 2. Consolidación (1991 al 2005)

Este periodo se caracteriza por la apertura de programas académicos relacionados con la ergonomía, por la publicación de textos nacionales, por la creación de la Sociedad Colombiana de Ergonomía, por la formación de gran cantidad de profesionales en ergonomía y por la realización de una gran cantidad de eventos de ergonomía y la proliferación de trabajos en empresas, bien sea como investigaciones o como asesorías. Pero además es el período en que comienzan a surgir las empresas de asesoría o consultoría en ergonomía.

Publicaciones de este período

En este aspecto se han encontrado muchas publicaciones, algunas de ellas registradas con ISBN, con ISSN, o con DOI, otras que son resultado de actividades individuales o de fundaciones, que no tramitan dicho registro. De un total de 145 publicaciones se generaron 27 libros, 30 ponencias en eventos nacionales o internacionales, 32 artículos derivados de investigación, 43 trabajos de grado, 6 informes de trabajos entregados, 5 normas y 2 artículos de periódico o revista de tipo general.

Programas con cursos de Ergonomía

Tabla 2. Programas de pregrado en Colombia que disponen de un curso o un módulo de ergonomía.

| Nombre del programa | Número de programas habilitados |
|---|--|
| Diseño Industrial | 20 |
| Fisioterapia | 17 |
| Ingeniería Industrial | 149 |
| Profesional en Higiene y seguridad industrial | 1 |
| Ingeniería Agroindustrial | 1 |
| Ingeniería de Calidad | 1 |
| Ingeniería en Diseño Industrial | 1 |
| Ingeniería en Seguridad Industrial e Higiene Ocupacional | 1 |
| Ingeniería en Seguridad y Salud en el Trabajo | 1 |
| Administración de riesgos en seguridad y salud en el trabajo | 3 |
| Administración en seguridad y salud en el trabajo | 1 |
| Profesional en seguridad y salud en el trabajo | 11 |
| Técnico Profesional en seguridad industrial | 1 |
| Técnico Profesional en procesos de seguridad y salud en el trabajo | 3 |
| Técnico Profesional seguridad e higiene ocupacional | 6 |
| Técnico Profesional en gestión de la seguridad en el trabajo | 1 |
| Tecnología en gestión de la seguridad y la salud en el trabajo | 5 |
| Tecnología en gestión de operaciones industriales | 11 |
| Tecnología en gestión de procesos industriales | 1 |
| Tecnología en gestión de procesos de seguridad y salud en el trabajo | 1 |
| Tecnología en gestión de seguridad e higiene industrial | 1 |
| Tecnología en gestión de seguridad e higiene ocupacional | 3 |
| Tecnología en gestión de seguridad industrial, salud ocupacional y medio ambiente | 5 |
| Tecnología en seguridad ocupacional | 1 |
| Tecnología en seguridad y salud en el trabajo | 1 |
| Tecnología en sistemas de producción | 1 |
| Terapia ocupacional | 4 |
| Total programas | 252 |

Nota. Elaboración a partir de los planes de estudio de las universidades que disponen del

programa.

Tabla 3. Programas de postgrado en Colombia que disponen de un curso o un módulo de ergonomía.

| Nombre del programa | Número de programas habilitados |
|--|--|
| Especialización en Gerencia de la Salud Ocupacional | 1 |
| Especialización en Gerencia de la Seguridad y la Salud en el Trabajo | 17 |
| Especialización en Gerencia en la Salud Ocupacional | 1 |
| Especialización en Gerencia en Seguridad y Salud en el Trabajo | 1 |
| Especialización en Gerencia en Sistemas Integrados en Calidad, Seguridad, Medio Ambiente y Salud Ocupacional | 1 |
| Especialización en Gestión en la Seguridad y Salud en el Trabajo | 11 |
| Especialización en Gestión Integrada de la Seguridad y Salud en el Trabajo, Calidad y Medio Ambiente | 1 |
| Especialización en Higiene Industrial | 2 |
| Especialización en Higiene Ocupacional y Ambiental | 1 |
| Especialización en Higiene, Seguridad y Salud en el Trabajo | 1 |
| Especialización en Psicología de la Seguridad y Salud en el Trabajo | 1 |
| Especialización en Salud Ocupacional | 1 |
| Especialización en Salud Ocupacional y riesgos laborales | 1 |
| Especialización en Salud y Seguridad en el Trabajo | 4 |
| Especialización en Seguridad en el trabajo | 1 |
| Especialización en Seguridad y Salud en el Trabajo | 22 |
| Especialización en Sistemas Integrados de Gestión, Seguridad y Salud en el Trabajo | 1 |
| Especialización en Gestión de Riesgos Laborales | 1 |
| Total programas | 69 |

Nota. Elaboración a partir de los planes de estudio de las universidades que disponen del programa.

Tabla 4. Programas de maestría en Colombia que disponen de un curso o un módulo de ergonomía.

| Nombre del programa | Número de programas habilitados |
|--|--|
| Maestría en salud y seguridad en el trabajo | 1 |
| Maestría en Seguridad y Salud en el Trabajo | 8 |
| Maestría en Gestión Integral de la Seguridad y Salud en el Trabajo | 1 |
| Maestría en Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo | 1 |
| Maestría en Diseño y Creación Interactiva | 1 |
| Maestría en Discapacidad | 1 |
| Maestría en Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo | 1 |
| Maestría en Gestión Integral del Riesgo Laboral | 1 |

| Nombre del programa | Número de programas habilitados |
|---|--|
| Maestría en Prevención de Riesgos Laborales | 1 |
| Maestría en Salud Ocupacional y Ambiental | 1 |
| Máster Universitario en Prevención de Riesgos Laborales (PRL) | 1 |
| Máster Universitario en Prevención de Riesgos Laborales para Técnicos Superiores en PRL | 1 |
| Maestría en Salud Ocupacional | 1 |
| Total programas | 20 |

Nota. Elaboración a partir de los planes de estudio de las universidades que disponen del programa.

Programas de postgrado en Ergonomía

El primer postgrado en ergonomía creado en Colombia se generó en la Escuela Colombiana de Rehabilitación (ECR). Para su montaje y puesta en marcha se contó con la Doctora Margarita González, Directora de dicha institución y quien por su profesión de Terapeuta Ocupacional y haber obtenido un Magister en Ergonomía del University College London, realizó varios cursos de Ergonomía en dicha institución, en donde pudo conocer a diferentes grupos de personas que estarían interesadas en un postgrado en ergonomía. Asociada con el Especialista en Ergonomía Jairo Estrada Muñoz, hicieron una revisión de informaciones disponibles de varios postgrados en ergonomía en Inglaterra, en Alemania, en Brasil, en Francia, así como el estudio de la normatividad colombiana para la organización, montaje y puesta en marcha de los postgrados, se pusieron de acuerdo en los grandes temas y luego en el plan de estudios y el currículo de un postgrado en ergonomía en la ECR y de esa manera se presentó la propuesta cumpliendo los requisitos del Ministerio de Educación Nacional de Colombia.

Una vez obtenida la autorización del Ministerio de Educación, se abrió la convocatoria y comenzó a funcionar en el año de 1996. Para los procesos administrativos, la Doctora Margarita González actuaba como Directora de la Especialización y para los procesos académicos, primero actuó Jairo Estrada Muñoz como Coordinador Académico y posteriormente Gabriel García Acosta como Coordinador Científico.

Tabla 5. Programas de postgrado en ergonomía en Colombia.

| Universidad | Programa |
|--|------------------------------|
| Escuela Colombiana de Rehabilitación | Especialización en Ergonomía |
| Universidad del Antioquia | Especialización en Ergonomía |
| Universidad El Bosque | Especialización en Ergonomía |
| Universidad del Norte | Especialización en Ergonomía |
| Universidad de Santander (inactiva) | Especialización en Ergonomía |
| Universidad Pontificia Bolivariana (Inactiva) | Especialización en Ergonomía |
| Institución Universitaria Antonio José Camacho | Especialización en Ergonomía |
| Universidad Simón Bolívar | Especialización en Ergonomía |

| Universidad | Programa |
|---|--|
| Universidad Nacional – Sede Palmira (Inactiva) | Especialización en Ergonomía |
| Universidad del Valle | Doctorado en Ergonomía |
| Universidad El Bosque | Maestría en Ergonomía y Diseño Universal |
| Total programas | 11 |

Nota. Elaboración a partir de la información suministrada por las universidades que disponen del programa.

Asesorías empresariales

Durante los años 1990 a 2005 se realizaron muchas asesorías empresariales, algunas de ellas solicitadas por las empresas que la requerían y otras como producto de los requerimientos que las empresas les hacían a las administradoras de riesgos. Dado que la mayoría de esta información no es pública, por motivos de confidencialidad, se procedió a realizar una indagación con algunas empresas, algunos ergonomistas y con las mismas administradoras de riesgo laboral y por ello en la base de datos de Mendeley se dispone de varias de ellas. También es importante considerar que en este periodo comienzan a aparecer empresas que ofrecen servicios específicos de ergonomía con diferentes características.

El surgimiento de una organización de ergonomistas

La Escuela Colombiana de Rehabilitación, en cabeza de su rectora, Margarita González, convocó a varios cursos de Ergonomía durante el año de 1995, en donde se presentaban algunos ejemplos prácticos de los alcances que había tenido la ergonomía en Inglaterra. Todos los cursos fueron en inglés con traducción simultánea.

Esta actividad permitió que se hiciera un primer reconocimiento de las personas que ya trabajaban algunos tópicos de ergonomía y mediante intercambios entre estas personas se fue ambientando la idea de crear una sociedad que permitiera ampliar la disciplina, llevar a cabo actividades permanentes y posibilitar el desarrollo de la misma. Luego de varias reuniones, algunas en Brasil, en el marco del Congreso Brasileiro de Ergonomía y de la conferencia de la International Ergonomics Association, y de la posteriores en Bogotá y de realizar algunos trámites legales, en mayo 26 del año 1996 se crea la Sociedad Colombiana de Ergonomía (SCE), con criterios de sociedad científica y con orientaciones precisas para postularse a la Internacional Ergonomics Association. En este esfuerzo participaron personas de diferentes orígenes y especialidades, muchos de ellos vinculados a universidades o a trabajos independientes.

Aprovechando las convocatorias que hacía la Escuela Colombiana de Rehabilitación, con la Rectoría de Margarita González, se pudo reunir un equipo valioso que comenzó a tramitar el registro de la sociedad y de sus estatutos, para la consecución de la personería jurídica.

Los socios fundadores de la Sociedad Colombiana de Ergonomía fueron:

- Jairo Estrada Muñoz. Identificación: 8.306.070
- Maria Emma Angulo Ruiz. Identificación: 41.670.328

- Margarita González de Uribe. Identificación: 41.539.352
- María Lucía Pineda Robayo. Identificación: 51.646.422
- Juan Vicente Conde Sierra. Identificación: 19.200.803
- ADE diseño limitada. Identificación: 830.005.554

Habiendo fundado la SCE y con reuniones periódicas, se establecieron mecanismos de participación, de convocatoria, de afiliación, es decir, se abrió la sociedad hacia las empresas, los profesionales y los trabajadores. Fue así como se comenzó a organizar el primer congreso de la SCE y se programó para septiembre de 1996. Y con el paso del tiempo, se hicieron los congresos detallados en la tabla 6.

Tabla 6. Congresos de la Sociedad Colombiana de Ergonomía.

| Número | Fecha | Ciudad | Número | Fecha | Ciudad |
|--------|-------|----------|--------|-------|----------|
| 1º | 1996 | Bogotá | 2º | 1998 | Bogotá |
| 3º | 2000 | Bogotá | 4º | 2002 | Bogotá |
| 5º | 2004 | Medellín | 6º | 2006 | Medellín |
| 7º | 2007 | Medellín | 8º | 2009 | Medellín |
| 9º | 2010 | Medellín | 10º | 2011 | Medellín |
| 11º | 2012 | Medellín | 12º | 2013 | Medellín |
| 13º | 2014 | Medellín | 14º | 2015 | Medellín |
| 15º | 2016 | Medellín | 16º | 2017 | Medellín |
| 17º | 2018 | Medellín | 18º | 2019 | Medellín |
| 19º | 2020 | Medellín | 20º | 2021 | Medellín |

Nota. Elaboración a partir del registro en la web de los distintos congresos de la Sociedad Colombiana de Ergonomía.

Posteriormente y a expensas de la Sociedad Colombiana de Ergonomía, se hace la primera reunión de organización de la Unión Latinoamérica de Ergonomía en Medellín, en el año 1997. En dicha reunión participaron Horacio Rivera de Chile, Mario Cesar Vidal de Brasil y Jairo Estrada de Colombia. Luego en el año 2000, en San Diego, se reunió un grupo de latinoamericanos para contribuir a la organización de la Unión, y se crearon las bases de este colectivo. En esta reunión participaron Mario Cesar Vidal de Brasil, Hugo Piedrahita de Colombia y Paulina Hernández de Chile, entre otros. Como resultado de todo este trabajo y de las comunicaciones efectuadas entre las tres sociedades (Colombia, Chile, Brasil), en el año 2002, en el marco del Simposio de la International Ergonomics Association "Avances en Ergonomía en un Mundo en Desarrollo", realizado en asocio con la Asociación Chilena de Ergonomía, se crea la Unión Latinoamérica de Ergonomía, como una organización voluntaria y sin ánimo de lucro, reuniendo en principio a las Asociaciones y Sociedades de ergonomía de los países latinoamericanos y con Miembros fundadores las Asociaciones de Argentina y Brasil y las Sociedades de Colombia, Chile y México.

La Sociedad Colombiana de Ergonomía hace presencia en diferentes Comités.

- Comité de Sociedades Científicas
- Comité de Ergonomía del Ministerio del Trabajo

- Consejo Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (CONSSAT)
- Comité Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo

Fase 3. Expansión (2005 al 2022)

La creación de la Sociedad Colombiana de Ergonomía y de la Unión Latinoamérica de Ergonomía contribuyeron de manera significativa a la generación de nuevas propuestas de trabajos en ergonomía: postgrados, reuniones académicas, investigaciones, publicaciones, artículos derivados de investigación, asesorías empresariales, presentación de ponencias en eventos nacionales e internacionales, acercamiento a la International Ergonomics Association y las presentaciones de colombianos en los eventos de la misma por diferentes partes del mundo.

Publicaciones

Con base en el proceso de revisión bibliográfica, se encontraron 1702 publicaciones que tienen algún tipo de registro adecuado, ISBN, ISSN, URI, DOI. Ellas están clasificadas de la siguiente manera: 42 libros; 3 secciones de libros; 198 presentaciones (ponencias) en eventos nacionales e internacionales; 441 artículos derivados de investigación; 1 patente; 945 trabajos de grado; 58 reportes; 12 normas; 1 programa computarizado; 5 artículos de periódico.

Eventos organizados por o con participación de la Sociedad Colombiana de Ergonomía

Siete Jornadas de Ergonomía, Capítulo Bogotá; Ocho Encuentros de Ergonomía SCE – ECR; Seis Jornadas de Ergonomía, Capítulo Caribe; Siete Conversemos de Ergonomía, Capítulo Antioquia; Cuatro Reuniones Red Académica de Ergonomía, RACE.

Artículos científicos derivados de investigaciones, artículos publicados en congresos nacionales e internacionales

En este aspecto la Ergonomía en Colombia ha evolucionado bastante. Hasta el momento se dispone de 441 publicaciones referenciadas como válidas y que han sido revisadas previamente, garantizando que se han publicado en revistas especializadas y que cumplen todos los criterios de una publicación científica.

Grupos de investigación que tienen al menos una línea de investigación en ergonomía

Escuela Colombiana de Rehabilitación; Universidad El Bosque; Universidad Javeriana; Universidad del Rosario; Universidad de Antioquia; Universidad Nacional de Colombia; Universidad Pontificia Bolivariana Medellín; Univ. Pontificia Bolivariana Bucaramanga; Universidad Antonio José Camacho; Universidad Católica de Manizales.

Laboratorios de Ergonomía

Universidad Nacional de Colombia – Sede Bogotá; Universidad Javeriana – Bogotá; Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito; Universidad del Rosario; Universidad Pontificia Bolivariana –Bucaramanga.

Empresas de ergonomía creadas en Colombia

La profesión de ergonomista se ejerce de manera individual y preferiblemente de manera

colectiva. En Colombia desde los años 1990 se viene creando empresas que prestan algunos servicios ligados a seguridad y salud en el trabajo, con la participación de algunos ergonomistas a título individual. También se han creado algunas empresas específicas en el área de ergonomía y que simplemente con el ánimo de evidenciar esta información se muestran algunas de ellas.

Ideaergo; Instituto de Ergonomía Andino; Ergonomía e Ingeniería Para La Gestión En Seguridad Ergoing SAS; Fundación para la investigación y el desarrollo de la Ergonomía en América Latina Ergoideal; Ergoser SAS; Sistemas Integrales en Higiene Ergonomía y Salud Ocupacional Sihes Consultores SAS; Rehabilitación Integral y Ergonomía SAS; Ergosourcing; Ecodiseño y Ergonomía SAS; Ultrasillas Diseños y Ergonomía SAS; Ergofactos; Grupo Ergonomía SAS; Consultoría y Servicios Profesionales en Ergonomía y Prevención de Riesgos SAS; ErgoIDEA; Iluminotecnia Ergonomía Visual SAS; Servicios y Actividades en Fisioterapia y Ergonomía SAS; Ergonomía Total SAS; Prevent SST Y Ergonomía SAS; Salud y Ergonomía SYE SAS; Ergonomía y Servicios Integrales SAS; Vitral Ergonomía Calidad De Vida En El Trabajo SAS; Soluciones en Ergonomía y Salud Ocupacional SAS; Ergonomía y Actividad Humana SAS; Consultores en Ergonomía y Riesgos Ocupacionales SAS; Centro de Innovación en Ergonomía Cinnergia SAS; Especialistas en Reintegro Laboral Productivo y Ergonomía SAS; Ergomed Ltda; Ecaergos; ErgoSer; Ergonomía y Actividad Humana; Centro de Estudios de Ergonomía. Pontificia Universidad Javeriana

Capítulos de la Sociedad Colombiana de Ergonomía

Bogotá – Cundinamarca; Antioquia; Caribe; Pacífico; Eje Cafetero.

Conclusiones

Un asunto de vital importancia y por lo que se ha examinado hasta ahora los trabajos de los ergonomistas colombianos se ubican en un gran porcentaje en ergonomía física, especialmente en los problemas osteomusculares que presentan los trabajadores en empresas y los estudios epidemiológicos que se hacen sobre dichos problemas; en algunos casos se orientan estos estudios a resolver problemas.

Todavía estamos escasos de trabajos orientados a diseñar sistemas de trabajo, rediseñar puestos de trabajo, mejorar las condiciones de trabajo. Igualmente hay pocos trabajos orientados a mejorar la organización del trabajo que apunten a armonizar con las necesidades de productividad de las empresas.

Una cosa interesante de este proceso investigativo es encontrar trabajos que buscan promover la cultura ergonómica en la vida cotidiana.

De nuevo hay que insistir, la gran mayoría de trabajos a las empresas están orientados por el sistema general de riesgos laborales, el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y las administradoras de riesgos laborales. Sin querer ser excluyente, tendremos que seguir pensando en las opciones para que el trabajo de la ergonomía sea un trabajo independiente de este tipo de orientaciones y reorientarlo hacia el diseño y la ingeniería de los procesos de trabajo, de la tecnología adoptada, de los puestos de trabajo.

Referencias

- Florez, J., & Elgstrand, K. (1970). *Ergonomía. Compendio para el último año de Ingeniería* (1 ed.). Popayán, Colombia: Universidad del Cauca. Recuperado el 22 de enero de 2022.
- Malthus, T. R. (1826). *An essay on the principle of population*. London: John Murray. Recuperado el 13 de junio de 2022.
- Ricardo, D. (1986). *On the Principles of Political Economy and Taxation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Rodríguez, Y. (2022). *ERGOYES Comunidad de Ergonomía*. Recuperado el 30 de enero de 2023. <https://ergoyes.com/#/home>
- Rodríguez, Y., Pérez, E., & Montero, R. (2012). Modelo de Madurez de Ergonomía para Empresas. *El Hombre y la Máquina*, (40), 22-30. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=47826850003>
- Saravia-Pinilla, M. H., & Rincón-Becerra, O. (2016). *Proceso de Validación del Método de Análisis Ergoecológico (MAE): Conclusiones y Perspectivas*. Bogotá. Recuperado el 17 de agosto de 2022. <https://www.researchgate.net/publication/304452575>
- Silva-Rocha, E. G. (2011). *Tendencias de la investigación en ergonomía en Colombia*. Repositorio Escuela Colombiana de Rehabilitación, 1-37. Recuperado el 24 de junio de 2022. <http://repositorio.ecr.edu.co/handle/001/229>
- Smith, A. (1990). *La Riqueza de las Naciones*. México: Fondo de Cultura Económica. Recuperado el 2022.
- Sociedad Colombiana de Ergonomía. (2022, 15 de diciembre). *Red Académica Colombiana de Ergonomía*. <https://www.scergonomia.com.co/race>
- Taylor, F. W. (1911). *Los principios de la Administración Científica*. Acls History E Book Project. Recuperado el 13 de junio de 2022.



Todos los contenidos de la revista **Ergonomía, Investigación y Desarrollo** se publican bajo una [Licencia Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) y pueden ser usados gratuitamente, dando los créditos a los autores y a la revista, como lo establece la licencia