

## Implementación de un programa ergonómico para incrementar la productividad en el área de producción de una empresa peruana de calzado

*Implementation of an ergonomic program to increase productivity in the production area of a Peruvian footwear company*

**Jamil Cárdenas Vilcapoma**


Universidad Nacional Autónoma de Tayacaja Daniel Hernández Morillo, Perú  
70681658@unat.edu.pe

**Lizandra Yovana Zumaeta Noa**


Universidad Nacional Autónoma de Tayacaja Daniel Hernández Morillo, Perú  
73466884@unat.edu.pe

**Jorge Nelson Malpartida Gutiérrez** 

Universidad Nacional Autónoma de Tayacaja Daniel Hernández Morillo, Perú  
jorgemalpartida@unat.edu.pe

**Mayumi Guendi Espinoza Santos** 

Universidad Nacional Autónoma de Tayacaja Daniel Hernández Morillo, Perú  
mayumi.espinoza@unat.edu.pe

**Yaliska María Ramírez Carranza** 

Universidad Nacional Autónoma de Tayacaja Daniel Hernández Morillo, Perú  
yaliskaramirez@unat.edu.pe

### RESUMEN

Aplicar un plan ergonómico para incrementar la productividad en el área de producción de Lima Calzados, estableciendo metas para evitar diversos problemas de salud, reducir, eliminar o controlar riesgos de seguridad y metas no ergonómicas como posiciones forzadas, movimientos repetitivos, etc. la frecuencia de enfermedades ocupacionales del sistema musculoesquelético durante el uso, brindando así a los empleados una mejor calidad de trabajo y el máximo rendimiento con el mínimo esfuerzo en un ambiente seguro y saludable. El propósito de esta revisión es desarrollar un procedimiento ergonómico para el área de producción para evaluar los riesgos ergonómicos de trabajar en el proceso de producción utilizando el R.E.B.A. que tiene por finalidad de cuidar la salud de los trabajadores y mejorar la calidad de vida y trabajo de los empleados.

Este estudio se realizó con base en el método PRISMA utilizado para desarrollar buscadores de investigación como GOOGLE ACADEMIC, REDALYC, SCIELO, SPRINGER LINK, PROQUEST y utilizando los criterios de delimitación utilizados por la Revista Mexicana de Ergonomía, Ítems y Antropometría. libro de A.C. de la Sociedad Mexicana de Ergonomía (SEMAC). En esta revisión, buscaremos explorar más a fondo los riesgos ergonómicos para las empresas de la industria del calzado, reconociendo la importancia de que cualquier empleador se comprometa con los procedimientos establecidos en un programa de ergonomía, lo que en última instancia conducirá a una mayor productividad en las empresas de calzado.

**Palabras clave:** Ergonomía, riesgos disergonómicos, musculoesqueléticas, productividad.

## ABSTRACT

Apply and implement an ergonomic plan to increase productivity in the production area of Lima Calzados, provide goals to avoid various health problems, reduce, eliminate or control safety risks and non-ergonomic goals such as forced positions, repetitive movements, etc. frequency of occupational diseases of the musculoskeletal system during use, thus providing employees with better quality of work and maximum performance with minimum effort in a safe and healthy environment. The purpose of this review is to develop an ergonomic procedure for the production area to assess the ergonomic risks of working in the production process using the R.E.B.A. It was. Protect people's health and improve the quality of work and life of employees.

This study was carried out based on the PRISMA method used to develop research search engines such as GOOGLE ACADEMIC, REDALYC, SCIELO, SPRINGER LINK, PROQUEST and using the delimitation criteria used by the Mexican Journal of Ergonomics, Items and Anthropometry. bc book of the Mexican Society of Ergonomics (SEMAC). In this review, we will look further into the ergonomic risks for companies in the footwear industry, recognizing the importance of any worker committing to the procedures laid out in an ergonomics program, which will ultimately lead to higher productivity in the footwear industry. shoe companies.

**Keywords:** Ergonomics, dysergonomic risks, musculoskeletal, productivity.

## INTRODUCCIÓN

Resulta que la ergonomía busca una relación sana entre los empleados y su entorno de trabajo. A nivel operativo, se ajustan las condiciones de trabajo de los empleados. El objetivo de la ergonomía es trabajar de manera más eficiente con menos esfuerzo e impacto en la salud y las condiciones percibidas, lo que resulta en una productividad significativamente mayor (Solano, 1999). Una buena ergonomía es sinónimo de economía, ya que un lugar de trabajo seguro y saludable reduce el costo de las lesiones laborales, incrementa la productividad, reduce la rotación laboral y reduce los errores, también evita más cargas laborales. Pérdidas, trastornos musculoesqueléticos por pérdida de trabajo y ausentismo que redundan en aumento de la productividad y la calidad (Eduardo Cerda, 2008). Ley Núm. 29783 y Decreto Supremo núm. 009-2005-TR sobre seguridad y salud en el trabajo. Esta es la regulación del ambiente de trabajo; su finalidad principal es velar por la salud general de los trabajadores a fin de prosperar las condiciones y el medio ambiente de trabajo (Ministerio de Trabajo, 2010). La aplicación de la ergonomía es un requisito indispensable para las empresas de todo el mundo, especialmente para las empresas peruanas. Las empresas deben implementarlo y desarrollarlo para asegurar la salud económica y física de sus empleados, basándose en leyes cada vez más peruanas para proteger los beneficios de los operadores y trabajadores de la empresa, ya que estos últimos están

sujetos a severas sanciones cuando las violan. (Dr. Armando Talaverano, 2013)

La ergonomía para aumentar la producción requiere un nivel mínimo de comodidad en el trabajo, evaluación y diagnóstico de la postura, el tiempo y el movimiento, la psicología, el medio ambiente y otros aspectos biomecánicos. Se requiere un desarrollo adecuado de la tarea para familiarizarse completamente con ella. (Fernández, Camargo 2019)

Resolución del ministro nro. 375-2008-TR: Criterios básicos de ergonomía y procedimientos de evaluación de riesgos ergonómicos para determinar parámetros de adecuación de condiciones de trabajo y características físicas y psíquicas de los colaboradores para garantizar la comodidad en el ambiente, de esa manera el empleo sea más seguro y más eficiente con alto rendimiento. (Javier Tavara Farfán, 2013).

Se tiene datos, según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), existen 18 personas mueren cada año en accidentes laborales en el Perú de que tiene un total de 100.000 trabajadores, mueren cada año por accidentes de trabajo, en su mayoría en el sector industrial, aunque hay muchos más. , estas muertes son sólo una parte del problema. Las muertes relacionadas con el trabajo, los accidentes de trabajo y provoca enfermedades que causan un gran sufrimiento de las personas a las víctimas y sus familias. La OIT proporciona puntos de referencia, herramientas prácticas y asistencia para hacer que los lugares de trabajo sean más seguros. Según el Departamento del

Trabajo, la jornada laboral de trabajo para hombres y mujeres adultos según el Ministerio de Trabajo el total de trabajo que deben realizar los trabajadores deben cumplir ocho horas al día y hasta cuarenta y ocho horas a la semana. Sin embargo, los diversos trabajos que empiezan en las empresas frecuentemente dan lugar a accidentes y lesiones a los trabajadores. La OIT de Perú administra los datos de la tasa de accidentes, por lo que la ejecución de un sistema constituido de seguridad y salud en el trabajo debería ser una prioridad. (Sánchez Castro, 2014)

Existe un caso comercial para implementar una gestión adecuada en ergonomía. Según la (OIT) Organización Internacional del Trabajo, el 40 % de los costos totales de los accidentes y enfermedades profesionales son causados por trastornos musculoesqueléticos, a menudo causados por riesgos ergonómicos como levantar objetos pesados y adoptar posturas forzadas. Esto se traduce en un alto ausentismo y una reducción de la productividad, lo que aumenta los gastos y reduce la rentabilidad. Para desarrollar la calidad de vida de su empresa y reducir gastos relacionados con la salud.

La Ergonomics Society (2000) define la ergonomía como un enfoque que se centra en las necesidades y habilidades humanas en el diseño de sistemas tecnológicos. Su objetivo es alcanzar que los trabajadores y la tecnología se ejecuten en perfecto equilibrio, de modo que los equipos y las tareas estén conectados con las personas.

### Recursos de información

Se vinculó artículos científicos de una revisión sistemática que tiene que ver con estos sistemas integrados de seguridad y salud en el trabajo a las siguientes consultas: bases de datos: Google Scholar, Springer Link, Scielo y Proquest.

### Búsqueda de información

Como estrategia de búsqueda de información se utilizaron las siguientes palabras clave: “Poner en marcha un proyecto ergonómico para reforzar la productividad” teniendo en cuenta esto, utilizando bases de datos digitales como Proquest, Scielo, y Google Scholar de donde se recuperaron los artículos científicos. En cuanto al tiempo, se tomaron en cuenta los artículos de 2010 a 2021, además, se tomaron en cuenta criterios de delimitación: se consideraron artículos por antigüedad, tipo de fuente (son solo revistas científicas). Los idiomas seleccionados son

inglés y español; dada la base de datos seleccionada, la información es la siguiente:

SCIELO: TX (“Ergonomía” AND “ergonomics”), (“Ejecutar un proyecto ergonómico para reforzar la productividad”).

- Tipo de Recurso: Revista científica.
- Limitador: Texto Completo.
- Rango de año: 2010-202
- Idioma: español.

PROQUEST: (“seguridad” AND “salud”), (“sistemas integrados de seguridad y salud en plantas mineras”), (“Integrated occupational health and safety systems in mining plants”).

- Limitador: Texto Completo.
- Tipo de Recurso: Tesis doctorales y tesinas
- Años: 2010-2021
- Idioma: español e inglés.

GOOGLE SCHOLAR: (“Ergonomía” AND “ergonomics”), (“sistemas integrados de seguridad y salud en plantas mineras”), (“índice” AND “accidentabilidad”).

- Limitador: Texto Completo.
- Tipo de Recurso: Difusión científica.
- Años: 2010-2021
- Idioma: español.

### Criterios de inclusión y exclusión

#### Criterios de inclusión

El criterio de inclusión establecido en esta revisión se basó en: año de publicación comprendidos entre 2010-2021, por ello, se usaron solo artículos científicos referidos únicamente seleccionado a los temas, el idioma considerado es español, estos estudios encontrados fueron hechos en empresas públicas como privadas.

#### Criterio de exclusión

Artículos con acceso restringido, es decir. Se excluyeron los artículos donde solo se pueden leer los resúmenes. Por otro lado, también se excluyeron los estudios que no incluían claramente un plan integrado de gestión de seguridad y salud.

#### Procesos de selección de artículos

De 2010 a 2021, al elaborar artículos científicos relevantes en cada base de datos, se obtuvo un total de

22.177 fuentes bibliográficas, y la distribución es la siguiente:

- SPRINGER LINK: 0
- SCIELO: 593 artículos
- PROQUEST: 1907 artículos en español
- GOOGLE ACADÉMICO: 95 artículos

En la base de datos de llamado Scielo se encontraron artículos en portugués e inglés, el filtro se creó en español porque también hay artículos en portugués,

No se encontró información en la base de datos Springer Link en español o inglés. Se filtraron las publicaciones publicadas en la base de datos de artículos en español de ProQuest en los últimos 10 años y solo se utilizaron las presentaciones de texto completo, lo que dejó 20 artículos. Finalmente, los artículos en inglés fueron seleccionados y filtrados por año de publicación. De 2010 a 2021 quedan 5 y 1 elegido.

Scholar en la base de datos Google En la base de datos Scholar Google se filtraron los artículos de 2010-2021 por antigüedad, quedando 95 artículos, de los cuales se seleccionaron 25 artículos. Teniendo en cuenta los resultados se seleccionaron un total de 25 artículos sobre el tema de investigación “Implementación de procedimientos ergonómicos para aumentar la productividad en las áreas de producción” como aplicación es la mejor estrategia para proteger la vida de los trabajadores. Esto reduce los riesgos ergonómicos.

**Tabla 1**

*Selección de artículos por recusar*

Base de datos	Número de artículos	Número de artículos descartados	Número de artículos seleccionados
Scielo	593	592	1
Springer link	0	0	0
Proquest	1907	1902	20
Google académic	95	70	25
Total	2595	2564	46

## HISTORIA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO:

Cuando se produjo la Revolución Industrial en el siglo dieciocho y en el siglo diecinueve, se empezaron a

producir grandes cambios en todo el mundo y surgieron nuevos retos para los emprendedores. El término ergonomía fue introducido en 1857 por el científico de Polonia Woitej Yastembowsky cuando trabajaba e investigaba sobre ergonomía. En Gran Bretaña, cuando empezó la Segunda Guerra Mundial, la ergonomía se llegó a considerarse una disciplina del mundo occidental el 12 de julio de 1949 (Society for Ergonomics).

A principios de la década de 1940, la ergonomía comenzó a estudiar el entorno humano-máquina en un esfuerzo por proporcionar maquinaria y equipos con diseños adaptados a las personas que permitieran una mayor eficiencia. En 1938, Bell Telephone Laboratories, se estableció un laboratorio para el estudio de factores humanos de la ergonomía. En el año 1957 se formó la Sociedad de Factores Humanos, difundiendo conocimientos y una nueva profesión conocida en Europa como "ergonomía".

A principios de la década de 1970, se agregaron varias disciplinas para brindar la experiencia humana necesaria para desarrollar equipos, accesorios, herramientas y equipos en general que puedan usarse con la máxima comodidad, seguridad y eficiencia. Antes de que el hombre primitivo hiciera herramientas y armas defensivas, era su defensa contra el mal tiempo, ataques de animales e incluso otros.

Durante el período mediterráneo como Egipto (000 dC En Mesopotamia (2000 aC), el aspecto de seguridad se incorporó a un código que fue diseñado para otorgar a los ciudadanos sus derechos y responsabilidades, y para proteger actividades como la minería, el transporte y la construcción. Además, según Tanaka, publicó su libro Ergonomía. En el año 1964, se constituyó la Sociedad de Investigación de Kinesiología de Japón. En 1970 se publicaron 10 manuales ergonómicos para la preparación de los estudiantes (K. Tanaka, 1964)

A principios de la década de 1940, la ergonomía comenzó a estudiar el entorno humano-máquina en un intento de proporcionar máquinas y equipos con diseños adaptados a los humanos que permitieran una mayor eficiencia.

## CONCEPTUALIZACIÓN ERGONOMÍA:

Para definir mejor la ergonomía moderna, es posible aumentar la producción, disminuir los accidentes, acrecentar la salud, perfeccionar la calidad y aminorar los costos. Entonces, se puede llegar a la conclusión



que la ergonomía es una instrucción y un arte que surgió gracias a la antropometría, la fisiología del trabajo, la psicología cognitiva y del trabajo, la ingeniería, la biomecánica, la toxicología y otras ciencias afines al trabajo. Disciplina de cómo tratar con las personas en el medio ambiente (Mario E. Jaureguiberry, 2021).

Según la Organización Mundial de la Salud la salud se considera no sólo la carencia de enfermedad, sino también la mejor condición para las personas en general. La salud no es un bien material o deducible, sino una función humana acorde con el entorno (trabajo, descanso, estilo de vida en general), también el desarrollo y mantenimiento de todos a ellos. capacidades funcionales. (Díaz, 2009). Por lo tanto, los empleados que están en forma según las evaluaciones médicas y adicionales pueden asumir cualquier tarea y trabajar en el mejor lugar de trabajo. Al hacerlo, es necesario velar por la seguridad del socio comercial, velar por su bienestar, el de su familia y el de la organización, priorizar la salud y cualquier condición a la que esté expuesto el colaborador que afecte directa o indirectamente la gente a su alrededor.

Desde esta perspectiva, el término ergonomía se define como la ciencia encargada de adecuar el trabajo a las exigencias y características de los trabajadores que quieren ser más productivos. Infantes Rodríguez, (2018).

Por lo tanto, la productividad es la correspondencia entre la cantidad de producto producido y los bienes que van utilizar para producir el producto. También, es el enlace entre el tiempo y el resultado requerido para lograr el objetivo: si es más corto es el tiempo, más efectivo es el sistema.

Otro concepto de productividad es cuando se puede medir la eficiencia donde hay relación de proporción de recursos empleados con la porción de producción lograda (Casanova, 2002). El riesgo ergonómico es la posibilidad de verse afectado por eventos indeseables y no deseados (accidentes o enfermedades). (Cedeño y Gómez, 2010).

Así, la productividad es la relación entre la cantidad de producto producido y los recursos utilizados para producir el producto. Además, se define como la relación entre el resultado y el tiempo requerido para lograr el objetivo: cuanto más corto dura el tiempo, más productivo es el sistema. Otro concepto de productividad es un indicador de eficiencia que está

relacionado con la cantidad de recursos que se utilizan con la cantidad de producción lograda (Casanova, 2002). El riesgo ergonómico es la probabilidad de verse afectado por eventos indeseables e indeseables (accidentes o enfermedades) en el trabajo y verse afectado por ciertos "factores de riesgo ergonómico". (Cedeño y Gómez, 2010). Lo anterior se aplica a los socios que deben desarrollar a cabalidad sus actividades laborales, familiares y sociales, teniendo en cuenta lo siguiente: movimientos repetitivos, frecuencia y ritmo, aplicación de fuerza, tipo de movimientos: desviaciones axiales (rotación, pronación, supinación, prensión, flexión, extensión, flexión de codo, lateral radial, etc.), mantener una posición estática, forzada, extrema, desequilibrada.

## DISCUSION

Resolución Ministerial No. 375-2008 Criterios básicos de ergonomía y procedimientos de evaluación de riesgos ergonómicos recomiendan que los MMC de hombres no pesen más de 25 kg, pero no muestren una postura segura (por ejemplo, la carga está cerca del cuerpo, con la espalda recta sin doblar). rotación) e ignora la baja temperatura ambiente al realizar la tarea.

El reglamento también permite trabajadores capacitados y/o aislamiento de 40 kg, también para tareas esporádicas y trabajadores sin discapacidad. Cabe señalar que en el Perú no existe una normatividad en temas psicosociales que promuevan el desarrollo de organizaciones saludables. Ley Núm. 29783 sobre seguridad y bienestar en la labor obliga a las empresas peruanas a realizar estudios ergonómicos. Algunos trabajadores de seguridad y salud en el trabajo suelen restar importancia a la contribución de la ergonomía a la prevención de los TME: "Si no hay dolor, no se hace ergonomía". Por lo tanto, los especialistas en ergonomía deben involucrarse activamente en cambiar el desempeño de los actores y ayudar a las empresas a crear espacios de comunicación donde los empleados puedan expresar sus sugerencias y dificultades. Además, se puede argumentar que los actuales reglamentos de seguridad y salud en el trabajo complementan el enfoque donde se generalizó en el año 2008 y actualmente es un requisito para todos los planes de gestión en todas las empresas.

Por otro lado, se sabe que en que todas las acciones que se realiza y se ensayan están asociadas a riesgos, tal cual se describe en las líneas mencionadas

“Evaluación de riesgos relacionados con puestos de trabajo manual durante el trabajo de equipos para alquiler de empresas de mantenimiento. Maquinaria pesada” (Mestanza, 2013).

En el resumen de cada título, anexo y artículo correspondiente a la ergonomía de la empresa, se indica que el Perú cuenta con la Resolución Ministerial N° 375-2008-TR: Criterios básicos de ergonomía y procedimientos de evaluación de riesgos ergonómicos, su objeto es crear parámetros que permitan adecuar las disposiciones de trabajo respecto a las características físicas y psíquicas de los empleados para garantizar su bienestar, seguridad y mayor eficiencia en el trabajo. “La nueva normativa relacionada con la seguridad y salud en el trabajo complementa el enfoque que se intentó difundir ampliamente en 2008 y sigue vigente hoy en día como obligación para todos los sistemas de gestión de cualquier empresa”. Por lo tanto, es necesario aclarar las reglas de ergonomía para que las condiciones sean más seguras para que las empresas realicen tareas en el Perú.

El uso de la ergonomía en el ambiente de trabajo puede aumentar la productividad, reducir los costos de errores, accidentes y desgaste, y afectar la satisfacción laboral. Además, la aplicación de la ergonomía en el lugar de trabajo tiene muchas ventajas.

Condiciones de trabajo saludables y seguras para empleados y empleadores, el beneficio más obvio es una mayor productividad. “Los empleados saludables son más productivos, lo que mejora la calidad del producto y la rentabilidad, mientras que las empresas rentables brindan mayores beneficios a sus empleados”.

Al respecto, el Dr. Talaverano recomienda que las empresas consideren tres áreas: Carga de trabajo, a su vez, incluye carga de trabajo física, mental y psicosocial, condiciones y el ambiente de su trabajo, y diseño y usabilidad del lugar de trabajo. "Un plan integral debe incluir a las tres mencionadas líneas arriba, no solo a muchas empresas, eso aumentará la impresión positiva de los empleados".

## CONCLUSIONES

La óptima ejecución de los resultados de los programas ergonómicos aplicados en las empresas es fundamental, de tal manera va evitar generar riesgos laborales y por ende aumentan la morbilidad. Con base en esta revisión sistemática, se puede concluir que la Organización Internacional del Trabajo, ha establecido lineamientos para las normas laborales internacionales que los socios de cooperación deben seguir.

En conclusión, se puede ofrecer un plan ergonómico para incrementar la productividad de los asociados, para mejorar la postura del trabajador, se detalla, también incluye instrucciones, designaciones y descripción detallada del plan de descanso activo Rutina de estiramiento, fuerza - y ejercicios de respiración y el horario para realizar dichos ejercicios; también se tiene en cuenta la información sobre cuestiones ergonómicas para la comprensión y formación de los empleados.

Es necesario realizar más investigaciones sobre los riesgos ergonómicos en las empresas de calzado para proporcionar un contexto más amplio para la investigación que también ayudaría a mejorar la productividad en estas empresas. Considerando la introducción de sillas ergonómicas con mecanismos de ajuste de altura, el entrenamiento del trabajo en posiciones ergonómicas de aprendizaje y, finalmente, el descanso activo para permitir los músculos para descansar

Finalmente, futuras investigaciones deberían explicar mejor los diversos proyectos portuarios en Perú.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Aplicar el software E-LEST para estudios ergonómicos y recomendaciones para mejorar la productividad del cambio de bandejas en empresas especializadas en mantenimiento de máquinas y equipos. El título elegido para el puesto es Ingeniero Industrial. Universidad de São Paulo. Arequipa, Perú. INFANTES, J. (2018). <http://repositorio.ucsp.edu.pe>
- [2] Análisis ergonómico de los colaboradores del plan productivo de la fábrica de embutidos Piggi utilizando la metodología REBA. Cuenca Abril-septiembre 2015. El título elegido para la tesis es Licenciado en Fisioterapia. Universidad de Cuenca. Ecuador-moisés. ÁLVAREZ, D. y LOJA, J. (2015). <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/23208/1/TESIS.pdf>
- [3] Implementación de un sistema ergonómico basado en el ambiente donde cumplen su labor de trabajadores para incrementar la productividad en el rubro de empaques - Retail de la Empresa Vínculos Agrícolas SAC, 2018. Tesis de diploma ALVAREZ, C. y YARA, O. (2018). <https://www.studocu.com/pe>
- [4] D.S. 005 – 2012 – TR – Ley y Reglamento No. 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
- [5] Evaluación ergonómica de los puestos de trabajo de la empresa calzados Gusmar en el área de montaje. Ambato-Ecuador. ACOSTA, D. y ESPÍN, V. (2015). <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/11177>
- [6] Evaluación de actitudes mediante el método OWAS. Consultado el 22 de junio de 2019. Ergonomía (2015). Disponible en: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.php>
- [7] Manual de ambiente de trabajo. Lima, Perú. Dirección General de Salud (DIGESA - (2005). Disponible en: [http://www.digesa.minsa.gob.pe/publicaciones/descargas/manual\\_deso.PDF](http://www.digesa.minsa.gob.pe/publicaciones/descargas/manual_deso.PDF)
- [8] Ensayo sobre evaluación ergonómica para la prevención del dolor de espalda relacionado con el trabajo para empleados de Protelcotelsa S.A. podrá optar al título de Licenciado en Fisioterapia. Universidad Católica del Ecuador. Quito PROAÑO, D. (2013). <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/7602?show=full>
- [9] Evaluar los riesgos ergonómicos que enfrentan los colaboradores del área de administración de la empresa Nacional del Concreto. Opción de especialización para Licenciado en Química y Farmacia. Fakultet for kemi og farmaci, Universidad del Salvador. San Salvador, El Salvador. QUINTEROS, M. (2013). <https://ri.ues.edu.sv/id/eprint/4723/>