



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE MANABÍ
“MANUEL FÉLIX LÓPEZ”**

TEMA:

**DIAGNÓSTICO DE LOS FACTORES DE RIESGO DEL AMBIENTE
LABORAL PRESENTE EN LAS ÁREAS DE INVESTIGACIÓN Y
VINCULACIÓN DE PECUARIA DE LA ESPAM MFL**

PONENTES:

NARCISA ESTHER VERA LOOR

SUSAN CAROLINA ZAMORA NAPA

CALCETA, JULIO 2015

RESUMEN

La presente investigación tiene carácter significativo e indispensable para el desarrollo normal de las actividades de los trabajadores del área de investigación y vinculación de la Carrera de Pecuaria de la ESPAM MFL, pues existen factores que no son evidentes a largo plazo y pueden afectar a la salud y bienestar de los empleados. Los factores medidos fueron los niveles de iluminación y de presión sonora (ruido), por medio de un luxómetro y sonómetro respectivamente. El método que se empleó para medir los niveles de iluminación y presión sonora fueron los utilizados por Real (2014). Es importante mencionar que fueron tomadas en cuenta 7 unidades del área, porque algunas de ellas como la de pasto y forraje no cumplía con los requisitos para efectuar mediciones, y tienen un nivel de iluminación natural. En lo que respecta al ruido, fue medido cerca de los aparatos que generan algún tipo de sonido y en las áreas de: microbiología, biología molecular e incubadora. Los niveles admitidos que permitieron la comparación con los existentes fueron extraídos de normas internacionales como la OIT (Organización Internacional del Trabajo) del año 2013 y normas nacionales como es el caso del IESS (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social) del año 2012. Hay que recalcar que se pudo detectar que si bien ciertas mediciones de iluminación demostraron que cumplen con los niveles necesarios, otras áreas necesitan de mayor iluminación, y en lo que respecta al ruido generado por los equipos de las áreas estudiadas, en el área de la incubadora se encuentran seis aparatos como son: nacedora, incubadora, hidrolavadora y tres extractores que sobrepasan los dB por jornada permitidos.

Palabras Claves:

Factores de riesgo, seguridad de los trabajadores, ambiente laboral, iluminación y ruido, diagnóstico.

INTRODUCCIÓN

El ambiente laboral es considerado un factor determinante en la salud y estado anímico de los trabajadores. Las prácticas retrógradas poco a poco han quedado en el pasado sin lograr su total extinción. Las empresas no solo deben enfocarse en producir y ganar sino en propiciar los medios y herramientas necesarias para que el trabajo que se realice en

ellas sea óptimo y de calidad y contribuya al bienestar de los trabajadores. La Organización Mundial de la Salud (OMS) (2000), considera al lugar de trabajo como un entorno prioritario para la promoción de la salud en el siglo XXI. La salud en los entornos laborales saludables se encuentra entre los bienes más preciados de las personas, comunidades y países. En el transcurso de la historia se han presentado diferentes situaciones, como la crisis financiera mundial que ha dado lugar a cambios, tales como, la reestructuración industrial, las nuevas formas de organización del trabajo, la fragmentación de grandes empresas estatales y la proliferación de pequeñas y medianas empresas, por mencionar sólo algunos de estos cambios, los cuales han afectado directamente al empleo, las relaciones laborales y la seguridad, salud y bienestar de los trabajadores(as). Se estima que unos 160 millones de personas sufren enfermedades relacionadas con el trabajo y que cada año se producen unos 270 millones de accidentes laborales mortales y no mortales vinculados con el trabajo. El sufrimiento causado, tanto a los trabajadores como a sus familias, por estos accidentes y enfermedades, es incalculable. La OIT ha estimado que, en términos económicos, se pierde el 4 por ciento del PIB anual mundial, como consecuencia de accidentes y enfermedades laborales. Sin embargo, muchas de estas tragedias se pueden prevenir a través de la puesta en marcha de una sólida prevención, de la utilización de la información y de unas prácticas de inspección (OIT, 2003).

En Ecuador, se trabaja por la implantación de las Resoluciones del IESS. En la resolución 333, se aborda la necesidad de crear espacios y establecer jornadas laborales que cumplan con los requerimientos de la seguridad, salud y bienestar de los trabajadores(as); en ella se presenta el “Reglamento para el Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo” (SART). El Decreto Ejecutivo 2393 abarca el control de toda actividad profesional de una organización, teniendo como objetivo la prevención, disminución o eliminación de los riesgos del trabajo y el mejoramiento del ambiente laboral; esta normativa específica está amparada en otros marcos legales como la propia Ley de Seguridad Social y disposiciones constitucionales vigentes. Así mismo, el artículo 326 de la Constitución de la República, plantea: “Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar” (WHO, 2010).

En el área de Vinculación e Investigación de la Carrera de Pecuaria de la ESPAM MFL (Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí, Manuel Félix López) existen

algunos factores de riesgo del ambiente laboral como el ruido al que se exponen los trabajadores(as), como menciona (Harper, 2004) que desde el punto de vista físico, el sonido y el ruido suelen ser lo mismo, pero cuando el sonido comienza a ser desagradable se convierte en ruido, ya que las personas pueden tener pérdida de su capacidad auditiva, malestar; la tensión térmica (calor o frío); según (Real, 2014) en las condiciones de iluminación, la luz, el color de las paredes de las oficinas también inciden en el trabajo, desde el punto de vista físico como fisiológico y psicológico; la manipulación de los productos químicos, entre otros, es así que están presentes en las áreas de trabajo y que atentan contra la seguridad, salud y bienestar de sus trabajadores(as). Sin embargo estos factores de riesgo no han sido estudiados en el área, tampoco existe un procedimiento que permita diagnosticarlos y cumplir con la normativa vigente en el Ecuador. Por ello se plantea como objetivo de la investigación: “Diagnosticar los factores de riesgo del ambiente laboral que afectan la seguridad, salud y bienestar de los trabajadores(as) de las áreas de vinculación e investigación de la carrera de Pecuaria de la ESPAM MFL”.

DESARROLLO METODOLÓGICO

La investigación se realizó en las áreas de investigación y vinculación de la Carrera de Pecuaria de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí, Manuel Félix López, ubicada en el Sitio el Limón, Calceta, Bolívar, Manabí. Las variables estudiadas en esta investigación se reflejan en el diagnóstico de los factores de riesgo del ambiente laboral y el procedimiento realizados para encontrarlos y definirlos (iluminación y ruido). Se utilizaron los métodos inductivo– deductivo, sintético y analítico, los cuales permitieron realizar un análisis constructivo de los conceptos teóricos que sustentan este estudio; además de la observación aplicada a cada una de las áreas de trabajo. Seguido de esto, se realizó el proceso de medición tomando como referente el procedimiento propuesto por Real (2014) de los factores de riesgo del ambiente laboral con la utilización de los instrumentos de trabajo como son el luxómetro y sonómetro, para así establecer las medidas que se están empleando y hacer la comparación con las normas del IESS (2012) y de la OIT (2013) los requerimientos que deben ser observados en cada área de trabajo de acuerdo a la labor que se realice y el tiempo de exposición del trabajador.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

ILUMINACIÓN

En el caso del factor iluminación las áreas de vinculación e investigación de la Carrera de Pecuaria tiene varias sesiones, que fueron consideradas en la medición de iluminación por separado.

Fase 1. Se divide cada una de las secciones en cuatro puntos y en la intersección de ambos aparece uno nuevo que es el punto 0. En este caso, se determinan los valores de iluminación promedio, de las tres mediciones tomadas en cada punto. A continuación se muestra un ejemplo de las mediciones de iluminación.

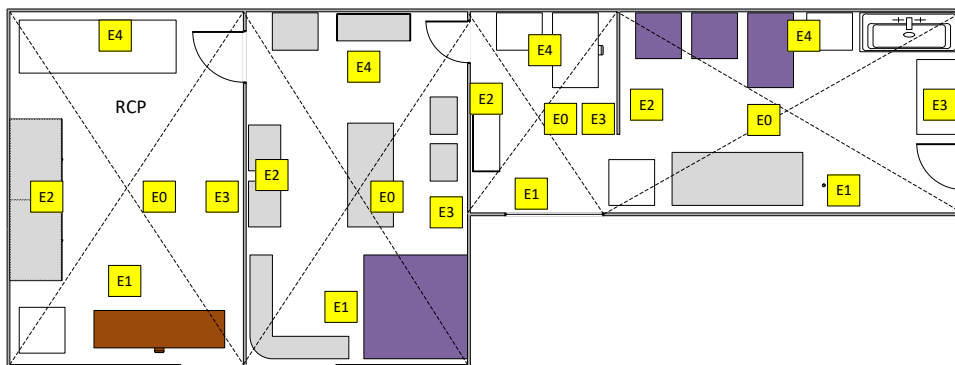


Figura 1. Área de biología molecular

Fase 2. La toma de mediciones se efectuó con un luxómetro MT-4017.

Fase 3. Determinar el nivel de iluminación promedio existente en cada **sección**:

Cuadro 4. Área Biología molecular

Secciones	E1	E2	E3	E4	E0	NIE
1	61,5	47	171	228	197	150,25
2	91	47	61	93	234	126,67
3	96,5	26	57,5	167	65	79,5
RCP	88,5	95	110	236,5	320,5	195,17

Cuadro 5. Área Clínica veterinaria

Secciones	E1	E2	E3	E4	E0	NIE
Oficina	39	53	91	64	99	74,17
Consulta	43	34	37	20	131	66
Quirófano 1	50	30	33	116	266	126,83
Quirófano 2	50	30	33	116	266	126,83

Sala de preparación	110	236	90	242	310	216,33
----------------------------	-----	-----	----	-----	-----	--------

Cuadro 6. Área Hato bovino

Secciones	E1	E2	E3	E4	E0	NIE
Oficina	115	141	149	233	225	181,33

Cuadro 7. Área Hato porcino

SECCIONES	E1	E2	E3	E4	E0	NIE
Laboratorio Reproducción	59	99	127	63	115	96,33
Oficina	35	36	74	96	165	95,17

Cuadro 8. Área Laboratorio de química

SECCIONES	E1	E2	E3	E4	E0	NIE
Laboratorio	71	187	149	163	146	143,67
Oficina	140	112	140	110	130	127

Cuadro 9. Área Laboratorio de microbiología

SECCIONES	E1	E2	E3	E4	E0	NIE
Oficina	23	78	136	46	146	95,83
Laboratorio Vinc.	112	60	119	222	151	135,83
Sala Investigación	1684	191	202	391	302	512
Oficina	25	80	120	60	138	93,5
Lab Académico	108	67	115	217	156	136,5

Cuadro 10. Área Incubadora

SECCIONES	E1	E2	E3	E4	E0	NIE
SECCIÓN 1	71	136	163	275	218	180,17
SECCIÓN 2	540	113	148	130	208	224,50
SECCION 3	159	170	162	144	227	181,50
SECCIÓN 4	85	30	793	158	121	218,00
SECCIÓN 5	123	42	120	185	158	131,00
SECCIÓN 6	107	168	109	190	142	143,00
SECCIÓN 7	32	18	38	65	48	41,50

Fase 4. Determinar el nivel de iluminación (NI) recomendado en cada sección en función del área que se esté analizando: Se presenta de acuerdo con la normativa ecuatoriana los Niveles de iluminación mínima para trabajos específicos y similares (IESS, 2012).

Comparación Nivel Existente-Nivel Internacional Admitido Biología Molecular

Secciones	NIE	NIA
1	150,25	300
2	126,67	300
3	79,5	100
RCP	195,17	300

Los niveles recomendados para esta área son de 300 lux sin llegar ninguna de las secciones a cumplir con ellos.

Cuadro 13. Comparación Nivel Existente-Nivel Internacional Admitido Clínica Veterinaria

Secciones	NIE	NIA
Oficina	181,31	100
Consulta	66	100
Quirófano 1	126,83	300
Quirófano 2	126,83	300
Sala de preparación	216,33	300

Los niveles de iluminación para esta área, en lo que respecta a oficinas, son de 100 lux y quirófanos y sala de preparación 200. Sin embargo hay que destacar que no existen problemas con los quirófanos porque en la parte central donde se opera, la iluminación está adecuada para esa sección específica.

Cuadro 14. Comparación Nivel Existente-Nivel Internacional Admitido Hato Bovino

Secciones	NIE	NIA
Oficina	74,17	100

En esta sección solo se tomó en cuenta la oficina porque la parte restante estaba al aire libre. Sin embargo no cumple con los 100 lux recomendables en esa sección.

Cuadro 15. Comparación Nivel Existente-Nivel Internacional Admitido Hato Porcino

Secciones	NIE	NIA
Laboratorio Reproducción	96,33	300
Oficina	95,17	100

El área está conformada por un laboratorio de reproducción y una oficina. El primero debe de contar con una iluminación de 100 lux mientras que el segundo de 300 lux pudiéndose notar que ninguno cumple con lo requerido.

Cuadro 16. Comparación Nivel Existente-Nivel Internacional Admitido Laboratorio Química

Secciones	NIE	NIA
Laboratorio Reproducción	96,33	300

Oficina	95,17 100
----------------	-------------

Los valores de iluminación recomendados en esta área son de 300 lux en la sección 1 considerando que en esta área es necesaria la distinción media de detalles y de 100 lux en la sección 2 se necesita una ligera distinción de detalles.

Cuadro 17. Comparación Nivel Existente-Nivel Internacional Admitido Laboratorio Microbiología

SECCIONES	NIE	NIA
Oficina	95,83	100
Laboratorio Vinc.	135,83	300
Sala Investigación	512	300
Oficina	93,5	100
Lab Académico	136,5	300

Los valores de iluminación recomendados en esta área específicamente en la sección 2-3-5 son de 300 lux presentando problemas en el área 2-5, considerando que es necesaria la distinción media de detalles. Mientras en la sección 1-4 que son oficinas el nivel máximo es de 100 lux habiendo una ligera diferencia.

Cuadro 18. Comparación Nivel Existente-Nivel Internacional Admitido Hato Bovino

SECCIONES	NIE	NIA
SECCIÓN 1	180,17	300
SECCIÓN 2	224,50	300
SECCION 3	181,50	300
SECCIÓN 4	218,00	300
SECCIÓN 5	131,00	300
SECCIÓN 6	143,00	300
SECCIÓN 7	41,50	300

Los valores recomendados en estas áreas son de 300 lux sin llegar ninguna sección a cumplir este requerimiento.

RUIDO

1. Detección de equipos considerados como ruidosos. A continuación se especifica el área con los diversos equipos que emiten ruido:
 - En Biología Molecular dos *Thermocongeladores* y una máquina centrifugadora.
 - En Microbiología: Área donde se encuentran sustancias.
 - En Incubadora: La incubadora, tres extractores, la nacedora y la hidrolavadora.



2. Toma de medida de los nps: en este caso se usa los filtros de ponderación lo

Cuadro 4.1. Niveles de presión sonora en Áreas: Biología Molecular-Microbiología-Incubadora

ÁREA	EQUIPO	PRESIÓN SONORA
Biología Molecular	<i>Thermocongelador</i>	82,5
Biología Molecular	<i>Thermocongelador</i>	99,9
Biología Molecular	Centrifugado	80,2
Microbiología	(área)	120,6
Incubadora	Incubadora	105,7
Incubadora	Extractor	132
Incubadora	Extractor	133,50
Incubadora	Extractor	133,50
Incubadora	Nacedora	134
Incubadora	Hidrolavadora	200

3. Comparación de los valores con los niveles recomendados por el IESS (2012) y la OIT (2013).

Cuadro 4.2. Rangos de valores en los que oscilan los niveles de presión sonora tomados en cada área estudiada.

Área	Rango de valores (dB)	Niveles recomendados (dB)	Equipos más ruidoso
Biología Molecular	80.2-82,6-99,9	85	2Thermocongeladores-Centrifugado
Microbiología	120,6	85	
Incubadora	105,7-132-133,5-133,5	85	3-Extractores-Hidrolavadora-1Nacedora

En este caso, solo en el área de biología molecular y microbiología, en algunos valores sobrepasan lo permitido por la legislación, pero al ser esto de manera intermitente, no se considera perjudicial, debido a que los valores permitidos cuando el ruido es intermitente, admiten hasta 90 dB. Los extractores producen casi el mismo valor de dB y se mantienen encendidos en cada una de las áreas mientras se están utilizando aparatos como la nacedora, la incubadora o incluso cuando los pollitos nacen para mantener limpio el ambiente, por ello el valor medido demuestra que sobrepasa el nivel que es de 115 dB por 0.125 por jornada hora. Tanto la hidrolavadora como la nacedora son aparatos que sobrepasan el nivel de dB por jornada debido a que se enciende por un período de casi dos días hasta que nace el pollito. Al utilizar la hidrolavadora este aparato por el tiempo que se realiza la limpieza de toda el área de incubadora que es de dos horas o más, sobrepasa el nivel admitido por hora/jornada.

CONCLUSIONES

Los factores de riesgo tomados en cuenta para la investigación fueron: la iluminación y el ruido. Aunque no son los únicos existentes, se los eligió porque son los que a largo plazo pueden causar mayor daño en la salud y bienestar de los trabajadores. Se propuso como procedimiento de diagnóstico el realizado por Real (2014) de los factores de riesgo del ambiente laboral que contribuyen a la seguridad, salud y bienestar de los trabajadores(as) para los factores ruido e iluminación. El diagnóstico del factor de riesgo iluminación realizado en 25 secciones de trabajo de las siete áreas de investigación y vinculación de la carrera de Pecuaria determinó que 18 de ellas no cumplen con los niveles de iluminación mínimos para trabajos específicos y similares establecidos por el IESS. El diagnóstico del factor ruido realizado a áreas de investigación y vinculación de la carrera de Pecuaria a partir de la detección de las fuentes emisoras de ruido concluyó que existen niveles de presión sonora por encima de lo normado por el IESS en las áreas de Biología molecular, Microbiología e Incubadora, en las dos primeras el ruido es intermitente y en la última continuo.

RECOMENDACIONES

Establecer intervalos de tiempo prudenciales en el que se evalúen los diversos factores de riesgo que pueden estar presentes en el ambiente laboral del área de vinculación e

investigación de Pecuaria tanto de los que no han sido estudiados y aquellos que necesitan un control. Para estudios de este tipo y en esta localidad se recomienda usar la legislación del Ecuador vigente proporcionada por el IEES para la medición de los factores de riesgo y de la OIT como organismo regulador mundial que den pautas de niveles admitidos así como de medidas preventivas para mitigarlos. Establecer ambientes de trabajos seguros que no perjudiquen la salud de los trabajadores y tomar en cuenta las recomendaciones de la investigación que ayudarán a mitigar los perjuicios que se puedan ocasionar en la salud ocupacional.

BIBLIOGRAFÍA

IESS (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social). 2010. Código del Trabajo. Ecuador. Resolución 333.

OMS (Organización Mundial de la Salud) OPS (Organización Panamericana de la salud). 2000. Estrategia de Promoción de la salud en los lugares de trabajo de América Latina y el Caribe: Anexo N° 6 (En línea). CR. Consultado, 18 de

OIT (Organización Internacional del Trabajo). 2003. Seguridad y Salud en el Trabajo. (En línea). SH. Consultado, 16 de may. 2014. Formato HTML. Disponible en <http://www.ilo.org/global/standards/subjects-covered-by-international-labour-standards/occupational-safety-and-health/lang--es/index.htm>

Real, P. 2014. Informe técnico de seguridad y salud ocupacional. Manta, EC. p 3.

WHO (World Health Organization). 2010. Entornos Laborales Saludables. Fundamentos y modelos de la OMS. (En línea). Consultado, 18 de may. 2015. Formato PDF. Disponible en http://www.who.int/occupational_health/evelyn_hwp_spanish.pdf