

## INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN EL INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DE LOS TRABAJADORES DE CUBA (1998-2008). ALGUNAS REFLEXIONES Y PROYECCIONES

## SCIENTIFIC RESEARCH AT THE NATIONAL INSTITUTE FOR WORKERS' HEALTH OF CUBA (1998-2008). SOME MEDITATIONS AND PROJECTIONS

Pedro Juan Almirall Hernández <sup>1</sup>  
Jesús Salvador Hernández Romero <sup>2</sup>

### RESUMEN

En el presente artículo se expone de forma abreviada el desarrollo histórico del INSAT en relación a la investigación en salud ocupacional, y se exponen los resultados obtenidos en el decursar de una década en la evaluación de 92 proyectos de investigación propuestos por esta institución a los expertos de los llamados Programas Ramales del MINSAP, con un 62% de aprobados. Presentamos los resultados obtenidos en la ejecución de dichas investigaciones, los que se clasificaron en tres grandes grupos: desarrollo instrumental, nuevas metodología y nuevos conocimientos. Las relaciones actuales de la metodología de las ciencias, las exigencias actuales de modificar nuestras estrategias de investigación, así como los posibles principios, líneas de trabajo y temas de investigación a desarrollar por esta institución, son presentados.

**Palabras clave:** investigación científica, programas ramales de la salud, resultados científicos

### ABSTRACT

Historical development of the INSAT of Cuba in relation to the scientific research in Occupational Health is presented briefly, as well as the principal results obtained during the last decade. 92 institutional research projects were evaluated by the experts of the Sectorial Programs of Health, and 62% of them were approved. The results were classified in three main groups: instrumental development, new methodologies and new knowledges. The present relations among the scientific methodology, the current demands for modifying our research strategies, and possible principles, work lines and themes of investigation to be developed by the institution are discussed.

**Key words:** scientific research, sectorial programs of health, scientific results

### INTRODUCCIÓN

Se cumplen ya 10 años de nuestro trabajo en la esfera de la coordinación de las investigaciones en el Instituto Nacional de Salud de los Trabajadores (INSAT) de Cuba. Podemos decir que en todo este período nuestra actividad ha estado muy sincronizada

con la política de investigaciones que lleva el Ministerio de Salud Pública de Cuba, encabezado por la Dirección de Ciencia e Innovación Tecnológica, y una constante valoración y control interno de los niveles administrativos y políticos de nuestra institución, sin dejar de desatacar el papel del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) como organismo rector de la ciencia y la tecnología en nuestro país.

Estimamos que un trabajo de esta naturaleza, aunque pueda tener un gran contenido anecdótico, puede resultar de cierta utilidad a otras instituciones e investigadores de los países en desarrollo para el campo de la salud ocupacional. El quehacer de la investigación en esta esfera siempre ha esta ligado a la respuesta de ¿cómo se hace salud ocupacional? Consideremos entonces cuál ha sido el desarrollo histórico de esta especialidad en nuestro medio, al menos a partir de la información a que hemos tenido acceso.

Genuina expresión de nuestro quehacer social, la entonces Medicina del Trabajo se crea, manifiesta y fortalece con la capacitación de profesionales y técnicos en el entonces campo socialista europeo. Temprano, en la época de los sesenta del pasado siglo XX, es Antonio Granda Ibarra, médico general, el primer profesional cubano que recibe su capacitación en el campo de la Medicina del Trabajo en el entonces Instituto de Higiene y Enfermedades Profesionales de Sofía, Bulgaria. Se abrió así una colaboración científica y para la formación de recursos humanos que solo se extinguió con la desaparición de las instituciones dedicadas a esta especialidad y del propio campo socialista, y que tuvo en la investigación científica una de sus expresiones <sup>1,2</sup>.

El Instituto de Medicina del Trabajo (IMT) de Cuba fue inaugurado en diciembre de 1977 en las actuales instalaciones que hoy utiliza. Desprendido del Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Mi-

<sup>1</sup> Licenciado en Psicología, Doctor en Ciencias Médicas, máster en Salud de los Trabajadores, Investigador Titular, Profesor Titular. Vicedirección de Investigaciones y Docencia, Instituto Nacional de Salud de los Trabajadores, La Habana, Cuba

<sup>2</sup> Licenciado en Economía, máster en Salud de los Trabajadores, Investigador Agregado. Vicedirección de Investigaciones y Docencia, Instituto Nacional de Salud de los Trabajadores, La Habana, Cuba

#### Correspondencia:

Pedro Juan Almirall Hernández  
Instituto Nacional de Salud de los Trabajadores  
Calzada de Bejucal km 7½, Apartado 9064, CP10900, Arroyo Naranjo, Ciudad de La Habana, Cuba  
E-mail: [monape@infomed.sld.cu](mailto:monape@infomed.sld.cu)

crobiología (INHEM), representó y representa un adelanto para la prevención y promoción de salud y mejora de la calidad de vida de los trabajadores cubanos, y el primero con un funcionamiento estable durante más de tres décadas en América Latina.

Durante sus primeros tres lustros, el ahora Instituto Nacional de Salud de los Trabajadores (INSAT) se desarrolló aceleradamente a partir de:

- Una infraestructura en locales y equipos que ponían a la institución en una situación privilegiada con relación a América latina, y que permitía compararla con algunos institutos del entonces campo socialista.
- Un grupo reducido pero con alto nivel de conocimientos en la materia, que conformaron el núcleo inicial de la salud ocupacional y que se ocuparon de multiplicar su conocimiento a lo largo y ancho del país.
- El desarrollo de un marco jurídico que privilegió el problema de la salud y la seguridad de los trabajadores, competente y novedoso para su época.
- Su designación como centro de referencia de las Organizaciones Mundial y Panamericana de la Salud (OMS y OPS, respectivamente) para la salud ocupacional en el área.
- Reconocimiento internacional con énfasis en América Latina.

En la historia de nuestro instituto la investigación ha sido una de sus principales funciones desde su fundación en el año 1977. Su primera jornada científica se celebró ya en 1978, y se dedicó a la salud ocupacional en transporte<sup>3</sup>. Inmediatamente se organizaron las investigaciones a partir de los entonces llamados Problemas Principales de Biomedicina, que abarcaban un quinquenio y que tuvieron como centro de su atención la industria azucarera<sup>4</sup>, el trabajo y la salud de la mujer<sup>5</sup> y el trabajador de la construcción, con énfasis en los contingentes<sup>6</sup>.

Podemos señalar que en estas etapas, aunque ya el criterio multidisciplinario y la participación de investigadores de diferentes instituciones y organismos estaban presentes, se podía notar una cierta espontaneidad en la selección de los problemas, y no existía satisfactoriamente desarrollada una cultura de investigación en nuestras instituciones. Primaban en la subjetividad de nuestros decisores la idea de una salud ocupacional exclusivamente para 'resolver problemas', generalmente relacionados con la higiene en el trabajo.

Un gran impulso concretado en la formación de investigadores y recursos humanos en general, equipos y líneas de investigaciones, nos proporcionó, como ya expresamos antes, el desaparecido campo socialista por medio del Consejo de Ayuda Mutua Económica (CAME). En esta organización se trataban los problemas relacionados con la higiene del trabajo y las enfermedades profesionales, donde debemos destacar el apoyo recibido por parte de Bulgaria, la República Democrática Alemana (por medio de su

organización para la salud ocupacional y el Instituto Central de Medicina del Trabajo de Berlín), la Unión Soviética y, en menor grado, de Checoslovaquia, Hungría y Rumanía.

A la par, se fueron desarrollando relaciones con investigadores e instituciones de países de América Latina, donde se destacaron las establecidas con México y Venezuela. Un ejemplo de las relaciones científicas de la institución fueron, en aquella, época los coloquios celebrados con científicos estadounidenses.

En la última década, la investigación científica en la rama de la salud en nuestro ministerio, se ha organizado, fortalecido y caracterizado por una política de organización y control sobre la proyección de investigaciones, es decir, como unidad central de dicha organización está el proyecto, y esto rige a nivel de toda la nación.

Como es conocido, Cuba posee un ministerio para la organización y evaluación de la ciencia y la técnica (el CITMA), que tiene organizada la investigación en los siguientes programas:

- Programas Nacionales Científico Técnicos. En un inicio estos programas respondían a los problemas de la economía y producción de alimentos y medicamentos; en la actualidad abarcan un sin número de problemas relacionados con la calidad de vida de los cubanos.
- Programas Ramales Científico Técnicos, específicos de las diferentes ramas de la economía y los servicios. En este rubro se ubican las investigaciones relacionadas con la salud.
- Programas Territoriales Científico Técnicos. Investigaciones que intentan solucionar problemas concretos de diferentes territorios de nuestro país.
- Investigaciones institucionales. Investigaciones exploratorias que deben pasar, en breve tiempo y en función de los resultados obtenidos, a integrar los llamados Programas Ramales o intentan solucionar problemas muy bien delimitados y que competen solo a la institución que los propone.

Sin querer ser exhaustivos en el tema, podemos señalar que la investigación en salud abarca proyectos científico técnicos de investigación-desarrollo y de innovación tecnológica que respondan a los objetivos priorizados por nuestro ministerio en cada uno de los 14 Programas Ramales Científico-Técnicos que a continuación exponemos:

- atención integral a la mujer y al niño;
- calidad de vida;
- enfermedades transmisibles;
- enfermedades crónicas no transmisibles y accidentes;
- cáncer;
- atención médica integral a la familia;
- investigación en sistemas y servicios de salud;
- medicamentos y medios diagnósticos;

- evaluación de tecnologías sanitarias;
- medicina tradicional y natural;
- adulto mayor, longevidad y esperanza de vida;
- informática en salud;
- seguridad, protección y vigilancia de productos y servicios para la salud humana; y
- gestión y formación de recursos humanos para la salud;

los que generan impactos científicos, tecnológicos, económicos, sociales, ambientales y/o políticos, en respuesta a las prioridades identificadas en las Proyecciones de la Salud Pública en Cuba para el 2015<sup>7</sup>.

Una vez descrito brevemente el escenario donde se presenta la investigación científica en Cuba, nos proponemos responder a preguntas tales como: ¿cómo es el desarrollo de la investigación en salud ocupacional internacionalmente y cómo repercute en nuestro país?, ¿cómo se ha organizado la investigación en el INSAT?, ¿cual ha sido la producción de nuestra institución durante el periodo analizado?, ¿cuáles son las esferas de influencia de la investigación en salud ocupacional y los temas que debemos desarrollar en los próximos años?

## DESARROLLO

### Investigación científica y salud ocupacional

Hay un sentimiento creciente en numerosos investigadores, instituciones y decisores de que la ciencia y la investigación no están respondiendo adecuadamente a los desafíos de nuestros tiempos, en particular cuando queremos lograr un desarrollo sostenible. El desafío actual es centrarse en los vínculos entre los sistemas sociales, políticos, económicos, biológicos, químicos, físicos y geográficos, algo que es considerado un imperativo en nuestros tiempos. Se buscan explicaciones dinámicas de carácter sistémico allí donde antes predominaban modelos estáticos y reduccionistas<sup>8,9</sup>.

Ya en nuestra introducción planteamos como antecedente para responder esta interrogante sobre la relación entre salud ocupacional e investigación, al menos las dos interrogantes siguientes: ¿cómo se hace Salud Ocupacional? y ¿cuáles son los paradigmas vigentes en su radio de acción?

En otras oportunidades nos referimos a este punto, y nuestra posición, que solo aspira a ser orientadora o de forma más precisa que esto, inspiradora de la controversia en esta temática, concibe al menos tres enfoques o paradigmas que pueden explicar cómo hacemos Salud Ocupacional<sup>9</sup>.

En un inicio, los dos grandes paradigmas abarcadores de la Medicina e Higiene del Trabajo se centraron en el desarrollo de especialidades médicas o tecnológicas. Así, el paradigma biologicista toma como punto de partida un trabajador enfermo con una más o menos clara relación con el ambiente de trabajo. Bajo

esta concepción, el objeto de estudio fundamental de la Medicina del Trabajo se reduce principalmente al diagnóstico y terapéutica de las enfermedades profesionales, y, en el mejor de los casos, a los problemas médico legales. No por gusto sus principales exponentes en la década del 40, 50 y 60 del siglo XX fueron médicos con amplia práctica y experiencia clínica (Simonin, Desollé, Ladou, Decloe y Neville, entre otros)<sup>9</sup>.

Casi a la par, y expresado cronológicamente -los primeros textos revisados a nuestro alcance datan de la década del 50-, surge el paradigma ambientalista, fundamentalmente desarrollado por ingenieros y médicos higienistas, que centran su trabajo en el control y normalización de las condiciones físicas del ambiente de trabajo y el estudio y prevención del accidente. Normas, estándares, equipos de protección adecuados, son sus metas inmediatas.

Un ejemplo palpable de la división imperante en muchos países, puede notarse en la propia concepción de la salud ocupacional reinante, donde los departamentos de higiene y seguridad estaban separados de los de medicina del Trabajo. Esta práctica es común aún en América Latina.

Si bien no dudamos que este paradigma ambientalista mostró innegables ventajas, por ejemplo estudió y definió la génesis de numerosas alteraciones de salud causadas por ambientes agresivos de trabajo, parte de una posición mecanicista; o sea, el trabajador es un ente pasivo que recibe mala o buena influencia de su ambiente de trabajo y las exigencias de la tarea, sin mostrar estrategias para atenuar los efectos de su desempeño profesional.

Debemos ser determinantes en esta afirmación: ambos paradigmas tienen vigencia y son una parte importante del ejercicio profesional en salud ocupacional. No se van a eliminar, pues siempre, desgraciadamente, existe, aunque sea potencial, la posibilidad de enfermar o accidentarse en el desempeño de una profesión, y de realizar las actividades laborales bajo condiciones no recomendables de ejecución. Los paradigmas ambientalistas y biologicista son necesarios para el ejercicio profesional..., pero no suficientes.

Entonces se requiere un enfoque mucho más complejo para determinar la relación hombre-sociedad-trabajo, y esto conlleva a la necesidad de desarrollo de la teoría, la metodología y un instrumental adecuado a la nueva forma de hacer Salud Ocupacional.

El desafío actual es centrarse en los vínculos entre los sistemas sociales, políticos, económicos, biológicos, químicos, físicos y geográficos, algo que es considerado un imperativo en nuestros tiempos. Se buscan explicaciones dinámicas de carácter sistémico allí donde antes predominaban modelos estáticos y reduccionistas<sup>8,9</sup>.

En nuestro caso, hemos llamado a éste '*paradigma dinámico*', que se centra en las relaciones que el hombre actual desarrolla en su medio socio geográfico y bajo las condiciones sociohistóricas en que vive; coincidimos con Marx cuando afirma que 'el hombre piensa como vive'.

No podemos atomizar el hombre-trabajador y concebir entonces a ese hombre aislado de su vida extralaboral.

Cometemos un error metodológico importante cuando consideramos en nuestras investigaciones e intervenciones solamente la relación efectos negativos - ambientes laborales, pues perdemos la posibilidad de evaluar la incidencia de la vida externa al trabajo, y más aún cuando no tomamos en cuenta los llamados efectos positivos del trabajo. Dejamos sin investigar sistemáticamente, salvo raras y notables excepciones, casi el 75% de nuestra problemática, que no solo esta centrada en la vida dentro del trabajo y los efectos negativos que esto acarrea, sino debemos investigar cómo las condiciones generales de vida potencian o reducen la calidad de vida del trabajador, lo que ya viene preocupando a la llamada Epidemiología Social y a varios autores desde la década de los 70 y 80 del siglo XX<sup>9-12</sup>.

La investigación científica en general y la investigación biomédica en particular, tienen como objetivo general un mayor conocimiento del mundo real que nos rodea, y en esencia, su fin último es el beneficio que los resultados de esa investigación pudieran aportar a la humanidad. Para que esto pueda llevarse a cabo, existe una serie de métodos que son característicos y propios de cada rama de la ciencia. El desarrollo y las características de los diversos métodos de investigación se han modificado a lo largo del tiempo, pero hay un aspecto común a todos que permanece sin modificación: el investigador. La salud y seguridad en el trabajo no es una excepción<sup>9-11</sup>.

Una nueva forma de hacer Salud Ocupacional exige nuevas concepciones teóricas y metodológicas, y un nuevo arsenal de técnicas e instrumentos.

Nuestras instituciones no están ajenas al movimiento actual del conocimiento científico. Asistimos a un momento de cambios en el ámbito de la investigación en salud ocupacional. Numerosos estudios e instituciones han enunciado que a los antiguos y ya tradicionales problemas de la salud ocupacional se han sumado de manera creciente nuevos problemas, los puntos clave, o hablando en lenguaje informático, 'las interfaces' en que se expresan estos problemas.

Kerry nos planteó puntos fundamentales del cambio ocurrido en la última década, donde la investigación en salud ocupacional es la que ha sido privilegiada y cuestionada en diferentes escenarios<sup>12</sup>:

- El apoyo político y el carácter oportuno de los hallazgos de investigación pueden ser esenciales para llevarlos a la práctica. Nuestra sociedad privilegia el estudio y aumento de la calidad de vida de sus miembros, donde sabemos que el trabajo es una fuente de salud o enfermedad según las condiciones en que se realice, y eso incide directamente en más del 60 % de la población; por lo tanto, la salud de los trabajadores es algo decisivo en el diagnóstico de sanidad de una población dada<sup>9</sup>.

- Hallazgos claros de las investigaciones pueden acelerar cambios en la introducción de resultados. Se debe garantizar el rigor de la investigación; necesariamente no basta con la selección apropiada de buenos problemas de investigación. En una forma sencilla de expresión, estos resultados deben ser producto de rigurosas investigaciones, garantizando su fidelidad, y, en lo posible, ser concluyentes.
- Los hallazgos de investigaciones que se difunden ampliamente, tienen más probabilidades de usarse. Necesitamos formas ágiles de divulgación de nuestros resultados, y de una manera acelerada introducir, o al menos poner a prueba, los resultados alcanzados por nuestras investigaciones. Hay que movilizar con igual fuerza la producción de nuevos y mejores proyectos de investigación, como la introducción o, en algunos casos, la puesta a prueba de los resultados.
- El aumento de las interacciones entre investigadores, decisores y trabajadores puede acelerar más la utilización de la investigación. No se puede permitir el divorcio entre la academia y la empresa; deben potencializarse la una a la otra.
- La investigación en salud ocupacional no es un fin en si mismo; más bien, su propósito es generar conocimientos que puedan usarse para mejorar las prestaciones, las políticas y las prácticas de los servicios, incluyendo aquellos que están diseñados para prestar ayuda a mejorar la calidad de vida, tanto en el mundo del trabajo como fuera de él.

## **Resultados en la última década**

¿Cuál ha sido el desempeño de nuestra institución y de nuestros investigadores durante la década analizada? Para dar respuesta a esta pregunta, usaremos dos indicadores a nuestro parecer fundamentales: la producción e inclusión en programas ramales de proyectos de investigación, y los resultados obtenidos. Analicemos separadamente estos aspectos.

### **• Proyectos presentados**

Durante la década, los investigadores del INSAT presentaron 92 proyectos de investigación para su evaluación por los expertos de Programas Ramales.

En la tabla 1 exponemos los proyectos que han redactado los investigadores del INSAT y presentados en las diferentes convocatorias que ha realizado la Dirección de Ciencia e Innovación Tecnológica del MINSAP.

Debemos señalar que estos proyectos se evalúan por los expertos de los diferentes Programas Ramales, los que de forma independiente y anónima, evalúan dichos proyectos en cuanto a su rigor y factibilidad, pronunciándose por su aceptación o no como parte de dicho programa.

**Tabla 1**  
**Desarrollo de la investigación en el INSAT a partir de la organización y estrategia de ciencia e innovación tecnológica en los programas ramales (1998–2008)**

Año de la convocatoria ramal	Proyectos				
	Presentados	Aprobados	No aprobados	No evaluados o no presentados	% de aprobación
1998	10	1	8	1	10
1999*	23	10	10	3	50
2001	18	14	4	0	77
2004	16	12	4	0	75
2006	9	7	2	0	77
2007	7	4	3	0	57
2008	9	5	4	0	55
Total	92	53	35	4	58

\* Solo se presentaron proyectos en la convocatoria de marzo de 1999.

Si excluimos la convocatoria de 1998, donde no había experiencia en la organización de los programas ramales, tendríamos: proyectos presentados: 82; proyectos aprobados: 52 (63% de aprobados si descontamos la primera convocatoria)

Debemos señalar que, no tomando en cuenta nuestra primera experiencia en 1998, mantenemos un promedio de 63% de aprobación, cifra aceptable para la media nacional, que es aproximadamente de 60%<sup>13</sup>.

**• Resultados obtenidos en el periodo**

Con relación a los resultados obtenidos, los agru-

pamos en tres categorías para su mejor exposición:

1. **Desarrollo de técnicas, instrumentos y productos.** En la tabla 2 relacionamos el título del resultado en la columna izquierda, y en la derecha una recomendación del organismo introductor realizada en función del alcance de la prueba y la posibilidad de dirigir nuestra de asesoría, y así acelerar la introducción de resultados. Se destaca la cantidad de instrumentos que pueden ser, al menos probado, en la atención primaria de salud, en particular para los médicos que tiene en su universo de estudio nuestras fábricas y empresas.

**Tabla 2**  
**Desarrollo instrumental**

Nombre del resultado	Organismo/institución potencialmente interesado
Instrumentos para la evaluación del estrés psicosocial laboral como factor de riesgo para la salud de los trabajadores	MINSAP, CPHE*, organismo de la administración central o del Estado
Modelo para el análisis macroergonómico del trabajo. Métodos e instrumentos. Uso de multimedia	MINSAP, CPHE, organismo de la administración central o del Estado, ISPJAE**, Universidad de La Habana
Un método para el análisis del trabajo: CBS. Criterios de aplicabilidad y validez	MINSAP, CPHE, organismo de la administración central o del Estado
Aplicabilidad y eficacia del método Predicted Heat Strain (ISO/DIS 7933) propuesto para sustituir el que recoge la actual norma ISO 7933:1989.	MINSAP, CPHE, organismo de la administración central o del Estado
Aplicabilidad y validez de un instrumento para el diagnóstico del mobbing. Cuestionario de Heinz Leymann (LIPT) modificado	MINSAP, CPHE, organismo de la administración central o del Estado, Dirección de Enfermería del MINSAP
Batería para la exploración de funciones cognitivas	MINSAP, CPHE, organismo de la administración central o del Estado, Atención médica
Desarrollo de instrumentos para la evaluación del estrés y el desgaste profesional en maestros	MINSAP, MINED***, MES****
Software para el diagnóstico de alteraciones temprana	MINSAP, CPHE, UCI*****

Nombre del resultado	Organismo/institución potencialmente interesado
por exposición a neurotóxicos. Psicotox Software para diagnosticar y pronosticar los efectos negativos del trabajo. APT Software para evaluar el tiempo de reacción. Split Mapa de evaluación de recursos en salud ocupacional (multimedia) Medio diagnóstico para la detección de anticuerpos específicos en trabajadores expuestos a bioplaguicidas (patente)	MINSAP, CPHE, organismo de la administración central o del Estado, UCI MINSAP, MINED, MES, UCI MINSAP MINSAP, CPHE, organismo de la administración central o del Estado, MINAGRI*****.

\* Centro Provincial de Higiene y Epidemiología; \*\* Instituto Superior Politécnico José A. Echevarría; \*\*\* Ministerio de Educación; \*\*\*\* Ministerio de Educación Superior; \*\*\*\*\* Universidad de Ciencias Informáticas; \*\*\*\*\* Ministerio de la Agricultura

Es destacable la gran cantidad de instrumentos que pueden ayudar en la pesquisa de los llamados efectos negativos del trabajo (fatiga estrés, burnout y mobbing), que sabemos tienen un peso importante en las llamadas enfermedades crónicas. Estos instrumentos los podemos dividir en aquellos que se han llamado de ‘papel y lápiz’, los que de forma muy económica y sin grandes esfuerzo permite evaluar los resultados de la relación trabajador- actividad laboral, y contribuyen de forma decisiva a lograr un diagnóstico de salud más exacto del ámbito laboral; y los programas automatizados (softwares y multimedias), que representan una necesidad en nuestro medio. Es una modesta contribución del INSAT a la automatización de las ciencias

en el país. En este grupo se encuentra también la única patente que ha sido otorgada a la Salud Ocupacional durante estos 10 años.

2. **Desarrollo de nuevas metodologías.** En la tabla 3 presentamos las metodologías o ‘saber hacer’ que han resultado como producto de nuestras investigaciones. A partir de estas recomendaciones, nuestra institución aporta los criterios metodológicos para el ejercicio profesional de los temas que han sido estudiados o privilegiados por nuestra experiencia. Muchos de estos aportes exigen una revisión de las acciones en salud y trabajo, y dan una nueva óptica a las llamadas normas y guías prácticas.

**Tabla 3**  
**Metodologías**

Nombre del resultado	Organismo/institución potencialmente interesado
Tratamiento homeopático en trabajadores expuestos a mercurio Metodología para la evaluación oftalmológica en choferes profesionales	MINSAP, CPHE MINSAP, CPHE, organismo de la administración central o del Estado
Factores ambientales y su asociación con la incapacidad laboral en los trabajadores de la agricultura. Procedimiento para su estudio e intervención	MINSAP, CPHE, organismo de la administración y del estado, MINAGRI.
Manual de prevención y control de los accidentes en la construcción	MINSAP, CPHE, organismo de la administración central o del Estado, MICONs*
Metodología para la intervención y vigilancia de los accidentes del trabajo.	MINSAP, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social
Metodología para la intervención psicológica para la disminución del estrés en maestros.	MINSAP, MINED, MES
Tecnología para el estudio macroergonómico de los maestros venezolanos	MINSAP, MINED, MES, Convenio Cuba-Venezuela
Procedimiento para el estudio e intervención para mejorar las condiciones ambientales y su asociación con la incapacidad laboral en los trabajadores de la agricultura	MINSAP, CPHE, MINAGRI
Prueba de esfuerzo mental en condiciones de laboratorio con trabajadores ocupacionalmente expuestos a carga mental	MINSAP, laboratorios de investigación básica.

Nombre del resultado	Organismo/institución potencialmente interesado
Tratamiento homeopático en trabajadores con broncopatías obstructivas crónicas.	MINSAP
Metodología para la intervención y vigilancia de los accidentes del trabajo	MINSAP, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social
Modelo de servicio preventivo comunitario en salud ocupacional	MINSAP, Atención primaria de salud

\* Ministerio de la Construcción

3. **Desarrollo de nuevos conocimientos.** La tabla 4 nos presenta los que hemos llamado ‘nuevos conocimientos’, cuyas salidas son generalmente la divulgación de este conocimiento y el basamento científico para nuevas investigaciones.

**Tabla 4**  
**Nuevos conocimientos**

Nombre del resultado	Organismo potencialmente interesado
Factores psicosociales laborales asociados a la hipertensión esencial	MINSAP, Atención primaria, ICC* <sup>*</sup>
Necesidades de aprendizaje en los profesionales cubanos dedicados a la atención de la salud de los trabajadores	MINSAP, CPHE
Incapacidad laboral por neoplasias malignas en trabajadores	MINSAP, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social
Efectos del estrés en maestros	MINSAP, MINED, MES
Morbilidad con incapacidad laboral permanente en maestros de la provincia de Ciudad de La Habana	MINSAP, MINED, MES
La VFC disminuye ante el esfuerzo mental con significativa diferencia a favor de los sujetos sanos	MINSAP, laboratorios de investigación básica
Mortalidad entre jubilados de la industria eléctrica	MINSAP, MINBAS
Estrés psicosocial laboral como factor de riesgo de los trastornos del embarazo y el bajo peso al nacer	MINSAP, Atención Primaria
Factores psicosociales laborales asociados a trastornos cardiovasculares. Un estudio longitudinal	MINSAP, Atención primaria, ICC
Factores psicosociales laborales asociados a síntomas y lesiones músculo-esqueléticas en la manipulación de cargas	MINSAP, Atención primaria, MITRANS**
Aplicabilidad de las normas ISO 7243 (EN 27243) e ISO 7933 (EN 12515) en Cuba y países del área del Mar Caribe	MINSAP, CPHE
Valores de referencia de plomo en sangre en la población en edad laboral de la ciudad de La Habana	MINSAP, CPHE
Bases neurales y la dinámica cognitiva en pacientes infectados por el VIH. Perspectivas para su reinserción laboral	IPK***, CNN****, INN*****, Faculta de Psicología de la Universidad de La Habana
Prueba de esfuerzo mental en condiciones de laboratorio con trabajadores ocupacionalmente expuestos a carga mental	MINSAP, CPHE
Estrategia multidisciplinaria para la evaluación del estado de salud en los trabajadores de los salones de operaciones	MINSAP, CPHE
Mortalidad entre jubilados de la industria eléctrica	MINBAS, MINSAP, CPHE
Estrés psicosocial laboral como factor de riesgo de los trastornos del embarazo y el bajo peso al nacer.	MINSAP
Factores psicosociales laborales asociados a trastornos cardiovasculares	ICCC, MINSAP

<b>Nombre del resultado</b>	<b>Organismo potencialmente interesado</b>
Tratamiento homeopático en trabajadores expuestos a mercurio	MINSAP, CPHE
Metodología para la evaluación oftalmológica en choferes profesionales	MINSAP, CPHE, organismo de la administración central o del Estado
Factores ambientales y su asociación con la incapacidad laboral en los trabajadores de la agricultura. Procedimiento para su estudio e intervención	MINSAP, CPHE, organismo de la administración central o del Estado, MINAGRI
Manual para la prevención y control de los accidentes del trabajo en la construcción	MINSAP, CPHE, organismo de la administración central o del Estado, MICONS
Tratamiento homeopático en trabajadores con broncopatías obstructivas crónicas	MINSAP
Estrés psicosocial laboral en el trabajador y su relación con la dinámica familiar	MINSAP, FMC*****
Metodología para la intervención y vigilancia de los accidentes del trabajo.	MINSAP, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social
Metodología para la intervención psicológica para la disminución del estrés en maestros.	MINSAP, MINED, MES
Tecnología para el estudio macroergonómico de los maestros venezolanos	MINSAP, MINED, MES, Convenio Cuba–Venezuela
Procedimiento para el estudio e intervención para mejorar las condiciones ambientales y su asociación con la incapacidad laboral en los trabajadores de la agricultura	MINSAP, CPHE, MINAGRI
Prueba de esfuerzo mental en condiciones de laboratorio con trabajadores ocupacionalmente expuestos a carga mental	MINSAP, laboratorios de investigación básica
Metodología para la intervención y vigilancia de los accidentes del trabajo	MINSAP, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social
Modelo de servicio preventivo comunitario en salud ocupacional	MINSAP, Atención primaria

\* Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular; \*\* Ministerio de Transporte, \*\*\* Instituto de Medicina Tropical Pedro Kourí; \*\*\*\* Centro Nacional de Neurociencias, \*\*\*\*\* Instituto de Neurología y Neurocirugía; \*\*\*\*\* Federación de Mujeres Cubanas

No debemos terminar nuestro acápite sin mencionar la necesidad y el proceso en que estamos inmersos para la introducción de resultados en la práctica social.

### **Proyecciones para el trabajo de la investigación en el INSAT**

El INSAT, como toda organización en desarrollo, está sujeta a las necesidades del mejoramiento constante; elevar su eficiencia y aumentar el impacto social de sus acciones es un imperativo.

Nuevos retos, como lo es la elevación de la edad de retiro de nuestra población trabajadora, nuevas formas de trabajo y muchas otras, nos obligan a realizar un análisis basado en el estado actual y los condicionantes históricos y materiales que determinan nuestra dirección en la investigación, así como en la estrategia y acciones encaminadas a lograr un avance significativo y mayor aporte social, reflejado en el alcance de la misión a cumplir.

¿Sobre qué principios y qué cualidades deseamos de nuestra proyección en el campo de la investigación se exprese?

Debemos redoblar esfuerzos por agrupar todas nuestras investigaciones sobre el tema y por todo el país; es decir, el INSAT debe gestionar un programa ramal sobre los temas de la salud ocupacional; esto es una necesidad científica, organizativa y fundamentalmente económica. Un país pobre no se puede dar el lujo de duplicar investigaciones ni de dejar de resolver los problemas que pueden ser resueltos por el conocimiento actual, o que requieren de nuevos conocimientos, para su solución.

Aspiramos a que nuestros futuros temas de investigación y nuestro plan temático sean:

1. Eminentemente preventivos. Coincidimos con el criterio de varios autores cuando manifiestan: 'la investigación científica en general y la investigación biomédica en particular, tienen como objetivo general un mayor conocimiento del mundo real que nos rodea y, en esencia, su fin último es el beneficio que los resultados de esa investigación pudieran aportar a la humanidad'. Para que esto pueda llevarse a cabo, existe una serie de métodos que son característicos y



- propios de cada rama de la ciencia. El desarrollo y las características de los diversos métodos de investigación se han modificado a lo largo del tiempo, pero hay un aspecto común a todos que permanece sin modificación: el investigador<sup>9, 11, 14, 15</sup>.
2. Integradores. El estudio de los riesgos debe basarse en la aplicación de instrumentos que permitan un análisis multidimensional. Fingerhut y; Lioce-Mata<sup>16, 17</sup> señalan la eficacia de estos modelos y de nuevos instrumentos en muchos casos con una interpretación cualitativa de sus resultados. Evaluando los sistemas de trabajo en la industria alimenticia, estos autores demostraron que no eran suficientes las medidas físicas, antropométricas, del trabajador para desempeñar esta tarea; es necesario evaluar las interacciones sociales con sus iguales y supervisores para pronosticar el éxito en la tarea y pronosticar el impacto de los riesgos a que se ven sometidos. A iguales conclusiones llegan algunos autores que han realizado sus trabajos en sectores específicos de la industria<sup>17, 18</sup>.
  3. Dirigidos a la intervención. Es decir, donde prime la investigación-acción. Valorar éticamente la finalidad que la investigación persigue, los medios utilizados para conseguir la finalidad propuesta, y las consecuencias próximas y lejanas de esa investigación<sup>17, 19-21</sup>.
  4. Normalizadores. Nuestro instituto de investigación debe contribuir de manera decisiva a la normalización de las condiciones adecuadas de los ambientes de trabajo y del diagnóstico de los efectos que producen las condiciones impropias en dicha población.
  5. Generalizadores. Para poder ser introducidos en todo el país y, de ser posible, gestionar su introducción en los países de habla hispana, en particular aquellos que conforma el ALBA.

### Líneas de investigación en salud y seguridad en el trabajo

Existen al menos dos artículos muy bien documentados, escritos por estudiosos de la salud ocupacional que deben ser de obligada referencia como antecedente de este tema. Ya en 1982, Mustafa El Batawi, a raíz del segundo Congreso de Higiene y Epidemiología celebrado en La Habana, nos expuso su criterio sobre las líneas o temas generales que captarían la atención de investigadores e instituciones<sup>22</sup>.

En la década de los 90, Maritza Tennessee hizo referencia al mismo tema, y podemos señalar que existe similitud en ambos juicios a pesar de ser expresados en épocas diferentes<sup>23</sup>.

En la actualidad, numerosos autores se han pronunciado sobre este tema; podemos ahondar más en la amplia bibliografía internacional<sup>24-36</sup>.

De forma general, coinciden estos autores en señalar que los investigadores en salud ocupacional se ocuparan fundamentalmente de temas tales como:

- Neurotoxicología.
- Evaluación de la carga psíquica, fatiga, estrés, burnout y mobbing, y su impacto en la salud y el rendimiento laboral.
- Ergonomía y características individuales en la comunicación hombre - ambiente de trabajo.
- Género, salud y trabajo.
- Trabajo y calidad de vida.

La mayoría coincide en que las fuentes actuales de los problemas en la relación salud - trabajo están asociadas a las nuevas características de las relaciones de producción, las cuales establecen nuevas exigencias para los que desempeñan una profesión concreta<sup>9, 37-41</sup>.

Generalmente, el nuevo carácter del trabajo se caracteriza por las exigencias y particularidades siguientes:

- La globalización y las inequidades socioeconómicas.
- Aumento en el papel de los procesos cognoscitivos.
- Aumento de las responsabilidades del trabajador sobre los resultados del trabajo y la salud y seguridad de los que le acompañan.
- Cambios en las exigencias corporales, menos exigencias de la fuerza, frecuencia y rapidez del movimiento, más exactitud y ajuste de la motricidad.
- Dejan de existir las tradicionales estructuras profesionales, incorporándose el trabajo por cuenta propia, el informal, el femenino y el infantil, entre otros.
- Nuevas tecnologías, formas de energía y objetos de trabajo.

Algunos autores refieren que las prioridades de investigación han cambiado radicalmente en el mundo del trabajo actual. Reconocen la influencia que tiene el desarrollo socioeconómico de cada país y consideran que las prioridades de la investigación deben reflejarse en<sup>24-30</sup>:

- La llamada 'epidemiología social', que está llamada a identificar la relación entre los factores y las conductas de riesgo y su impacto sobre la salud y bienestar del trabajador, tomando en consideración los estilos de vida del trabajador y su posible cambio.
- Las inequidades en términos de salud ocupacional<sup>31-36</sup>.
- La determinación de nuevos métodos y procedimientos para la investigación en esta esfera, lo que considera la forma de hacer más aplicable la investigación y con mayor uso de sus resultados.
- La intervención y sus costos. En particular, el impacto de los programas que han proliferado en todo el planeta para la prevención de la salud del trabajador<sup>11, 37-40</sup>.

Es importante reconocer que los países del tercer mundo presentan una situación mucho más compleja y diferente. En nuestra realidad se combinan ambientes

de trabajo caracterizados por riesgos y exigencias que producen tecnologías ya obsoletas, las cuales mantienen un perfil patológico tradicional, donde predominan alteraciones del sistema osteomioarticular, sordera profesional, intoxicaciones crónicas y agudas y dermatitis, entre otras.

A estos problemas se unen los atribuidos al carácter actual de la industria moderna, con predominio de tecnologías automatizadas, gran representación en los servicios y con todas las características del desarrollo actual; es decir, conviven formas de producir artesanales con la automatización y robotización.

Como idea general, consideramos cuatro líneas principales que expresaremos a continuación, las cuales, a nuestra consideración, están estrechamente vinculadas, pero representan intenciones, características metodológicas y necesidad de recursos materiales y humanos específicos.

#### • **Vigilancia y monitoreo del estado de salud de los trabajadores cubanos**

##### **Objetivos y alcance:**

Las acciones que conllevan a esta línea de trabajo perfilan la verdadera prevención y sientan las bases para la promoción de salud en el trabajador.

##### **Temas posibles de investigación:**

- Sistema de registro y análisis de las tendencias de salud en sectores laborales.
- Sistema de peritaje, aspectos metodológicos y médico legales.
- Causas de la invalidez propiciadas o aceleradas por las condiciones de trabajo.
- Redes de información de salud-trabajo.
- Conformación de redes de información sobre la salud del trabajador en países no desarrollados. Aspectos metodológicos e instrumentales (por ejemplo, programas de computación de bajo costo y fácil operación).
- Desarrollo de políticas de investigación, intervención, gerencia, recursos humanos y tecnológicos.

#### • **Evaluación de los efectos del trabajo**

##### **Objetivos y alcance:**

En esta dirección se desarrollaría una parte sustancial de las acciones de investigación, con la finalidad de determinar los resultados de la relación hombre - ambiente de trabajo (en su significado más amplio) - condiciones de vida.

##### **Temas posibles de investigación:**

- Daño temprano por exposición a sustancias tóxicas.
- Efectos de los riesgos físicos del ambiente laboral

sobre la salud y la calidad de vida.

- Conformación de condiciones saludables de trabajo y vida, físicas ambientales (exposición térmica, control de ruido, etc.) y las relaciones con el carácter y contenido de la tarea (carga psíquica y estrés, entre otros).
- Envejecimiento y trabajo.
- Modelos para la prevención de accidentes.
- Procedimientos para el pronóstico de efectos negativos a la salud en poblaciones expuestas a riesgos laborales.
- Desarrollo de tecnologías de punta para la evaluación de las alteraciones de salud y efectos negativos por la actividad laboral. Manuales de referencia y práctica para la intervención. Programas de computación. Modelos de intervención.

#### • **Recuperación de la salud y atención médica especializada al trabajador**

##### **Objetivos y alcance:**

Manteniendo nuestro criterio preventivo, se trata de realizar acciones específicas para eliminar o atenuar los daños sufridos por el desempeño de una profesión, determinando las aptitudes y actitudes necesarias para cumplir con las exigencias de una profesión.

##### **Temas posibles de investigación:**

- Estudio de la patogénesis de las enfermedades crónicas y su relación con la actividad laboral.
- Nuevos procedimientos terapéuticos con criterios sostenibles.
- Características metodológicas e instrumentales.
- Diagnóstico y tratamiento de las enfermedades relacionadas con el trabajo.
- Nuevas terapéuticas.
- Normalización de exámenes preventivos según exigencias del trabajo.
- Intervención profiláctica.
- Rehabilitación y reinserción laboral.

Se trata de utilizar todo el arsenal de la clínica profesional, añadiendo la participación del conocimiento de las ciencias sociales y otras para la recuperación de la salud del trabajador; combina el método clínico con otras características de la investigación aplicada, incluyendo la medicina tradicional, e introduciendo la tecnología de punta sostenible y acorde a nuestro desarrollo económico.

#### • **Investigaciones en sistemas y servicios de salud ocupacional**

##### **Objetivos y alcance:**

En esta dirección se intenta alcanzar la equidad

mediante el acceso universal, manteniendo al mismo tiempo calidad y eficiencia al integrarse a los sistemas locales de salud, promoviendo una efectiva participación social orientada a intervenir en el proceso de decisiones, así como en la promoción y mantenimiento de la salud.

Estudios de corte biomédico y social, a partir de modelos de intervención para desarrollar una atención integral, con énfasis en la prevención y promoción, teniendo en cuenta los aspectos de la atención y la rehabilitación; considerando el desarrollo tecnológico y la relación costo-eficiencia, deben ser las metas a alcanzar con esta temática.

Como principio metodológico fundamental considera esta línea una visión intersectorial del desarrollo de la salud.

#### Posibles temas de investigación:

- Eficacia, organización y alcance de los servicios de salud en el trabajo y su repercusión sobre el estado de salud de la población general.
- Resultados que armonicen las demandas de investigación-acción nacionales y los requerimientos internacionales.
- Criterios y medios diagnósticos novedosos en las alteraciones de salud en el trabajo. Asimilación y creación de una tecnología de punta.
- Sistemas para la selección de personal y de exámenes preventivos.
- Procedimientos para la disminución de los efectos nocivos de la actividad laboral.
- Nuevas terapéuticas de desarrollo.
- Gerencia en servicios de salud para los trabajadores.

#### CONCLUSIONES

De manera sintética, nuestras conclusiones son las siguientes:

1. En el INSAT la investigación científica ha sido una constante en su quehacer, desde su propia fundación.
2. Existe la necesidad de nuevos enfoques metodológicos e instrumentales en la investigación en salud ocupacional.
3. Hay buena productividad científica en la producción de proyectos de investigaciones.
4. Teniendo gran cantidad de resultados producto de la investigación científica en el INSAT, hay que redoblar los esfuerzos para que ellos sean introducidos en la práctica social.
5. La investigación científica en salud ocupacional debe organizarse orgánicamente en un programa ramal de salud en nuestro país.

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Granda A. Estado actual de la salud ocupacional en Cuba. *Revista de Medicina y Seguridad del*

- Trabajo 1984;21(123).
2. Granda A. Estudio de la silicosis en las minas de Matahambre. *Boletín de Higiene y Epidemiología* 1965;4(3).
3. Instituto Nacional de Salud de los Trabajadores. Programa científico. Investigaciones en la esfera del transporte. La Habana: INSAT; 1978.
4. Instituto Nacional de Salud de los Trabajadores. Problema Principal de Medicina 030: Calor, ruido e iluminación en la industria azucarera: Informe final. La Habana: INSAT; 1980.
5. Ministerio de Salud Pública (Cuba). Plan de investigación-desarrollo. Sistema Nacional de Salud. Problema Principal de Medicina 07: Mujer trabajadora. Instituto de Medicina del Trabajo. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 1985.
6. Instituto Nacional de Salud de los Trabajadores. Problema Principal de Medicina: Condiciones de trabajo en la construcción con énfasis en los contingentes. Informe final. La Habana: INSAT; 1994.
7. Ministerio de Salud Pública. Proyecciones de la salud pública en Cuba para el 2015 [citado 20 May 2009]. Disponible en: <http://www.sld.cu/main-search.php?q=proyecciones+de+salud+2015&d=38&x=7&y=7>.
8. Gallopin CG, Funntwicz S, O'Connor M, Raventz J. Una ciencia para el siglo XXI del contenido social al núcleo científico. En: Nuñez JJ, Macías MM. Reflexiones sobre ciencia, tecnología y sociedad. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2008. p. 28-45.
9. Almirall P. Ergonomía cognitiva. Apuntes para su aplicación en salud y trabajo. Caracas: Editorial Universitaria; 2001.
10. Betancourt O. Para la enseñanza e investigación de la salud y seguridad en el trabajo. Quito: OPS/OMS FUNSAD; 1999.
11. Amaro CM. Reflexiones éticas sobre la investigación científica en Biomedicina desde el prisma de la Universidad Médica. *Rev Cubana Invest Biomed* 2006; 25(1):
12. Kerry L. Puntos fundamentales de cambio. *Network en Español* 2003;23(1):7-11.
13. Ministerio de Salud Pública. Informe de balance. Dirección Nacional de Ciencia e Innovación Tecnológica. La Habana: Ministerio de Salud Pública; 2008.
14. Guzman J, Jones D, Cassidy JD, Furlan AD, Loisel P, Frank JW. Key factors in back disability prevention: what influences the choice of priorities? *Spine* 2007;32(9):281-9.
15. Goetzel RZ, Ozminkowski RJ. The health and cost benefits of work site health-promotion programs. *Annu Rev Public Health* 2008;29:303-23.
16. Fingerhut M, Lioce-Mata M. Resumen del contenido de la presentación sobre tendencias futuras y desafíos de la salud ocupacional. En: National Institute for Occupational and Environmental Health. El siglo XXI. Cincinnati: NIOSH; 2006.

17. Ren J, Jenkinson I, Wang J, Xu DL, Yang JBJ. A methodology to model causal relationships on offshore safety assessment focusing on human and organizational factors. *Safety Res* 2008;39(1):87-100.
18. Sorensen G, Barbeau EM. Integrating occupational health, safety and worksite health promotion: opportunities for research and practice. *Med Lav* 2006;97(2):240-57.
19. Genaidy A, Karwowski W, A-Rehim A. Ergonomics. The work compatibility improvement framework: preliminary findings of a case study for defining and measuring the human-at-work system. *Ergonomics* 2007;50(11):1771-808.
20. De Croon EM, Sluiter JK, Kuijer PP, Frings-Dresen MH. The effect of office concepts on worker health and performance: a systematic review of the literature. *Ergonomics* 2005;48(2):119-34.
21. Carayon P, Alvarado CJ. Workload and patient safety. *Crit Care Nurs Clin North Am* 2007;19(2):121-9.
22. El Bataw MA. Riesgos múltiples. *Salud Mundial* 1981;2:5-16.
23. Tennessee M. Situación actual y perspectiva de la salud ocupacional. *Salud de los Trabajadores* 1995;3(1):1-5.
24. Feuerstein M, Harrington CB, Lopez M, Haufler A. How do job stress and ergonomic factors impact clinic visits in acute low back pain? A prospective study. *J Occup Environ Med* 2006;48(6):607-14.
25. Etherton JR. Industrial machine systems risk assessment: a critical review of concepts and methods. *Risk Anal* 2007;27(1):71-82.
26. Godin I, Kittel F, Coppieters Y, Siegrist J. A prospective study of cumulative job stress in relation to mental health. *BMC Public Health* 2005;15(1):67.
27. Griffiths A, Cox T, Karanika M, Khan S, Tomás JM. Work design and management in the manufacturing sector: development and validation of the work organization assessment questionnaire. *Occup Environ Med* 2006;63(10):669-75.
28. Hansen AM, Persson R, Garde AH, Karlson B, Orbaek P. Diurnal profiles of salivary cortisol on workdays among construction workers versus white-collar workers. *Scand J Work Environ Health* 2006;Suppl2:22-6.
29. Harber P, Crawford L, Cheema A, Schacter LJ. Computer algorithm for automated work group classification from free text: the DREAM technique. *Occup Environ Med* 2007;49(1):41-9.
30. Kramer K, Worker JM. Role Interview: testing the psychometric properties of the Icelandic version. *Scand J Occup Ther* 2007;14(3):160-72.
31. Kinzl JF, Knotzer H, Traweger C, Lederer W, Heidegger T, Benzer A. Influence of working conditions on job satisfaction in anesthetists. *Br J Anaesth* 2005;94(2):211-5.
32. Kivimäki M, Virtanen M, Elovainio M, Kouvonen A, Väänänen A, Vahtera J. Work stress in the etiology of coronary heart disease -a meta-analysis. *Scand J Work Environ Health* 2006;32(6):431-42.
33. Laber K, Kennedy BW, Young L. Field studies and the IACUC: protocol review, oversight, and occupational health and safety considerations. *Lab Anim* 2007;36(1):27-33.
34. Labriola M, Lund T, Christensen KB, Kristensen TSJ. Multilevel analysis of individual and contextual factors as predictors of return to work. *Occup Environ Med* 2006;48(11):1181-8.
35. Molerio PO, Arce GA, Otero RI, Nieves AZ. El estrés como factor de riesgo de la hipertensión arterial esencial. *Rev Cubana Hig Epidemiol* 2005;43(1).
36. Moshe S, Slodownik D, Merkel D. Value of pre-employment medical assessments for white-collar workers. *Arch Environ Health* 2003;58(11):723-7.
37. Ologe FE, Olajide TG, Nwawolo CC, Oyejola BA. Deterioration of noise-induced hearing loss among bottling factory workers. *J Laryngol Otol* 2007;119:1-9.
38. Pasqualini O. About job classifications. *Med Lav* 2005;96:Suppl:61-4.
39. Saskia FA, Duijts I, Mert K, Gerard MH. Advantages and disadvantages of an objective selection process for early intervention in employees at risk for sickness absence. *Public Health* 2007;7:67.
40. Smith PM, Mustard CA. How many employees receive safety training during their first year of a new job? *Inj Prev* 2007;13(1):37-41.
41. van Oostrom SH, Anema JR, Terluin B, Venema A, de Vet HC, van Mechelen W. Development of a workplace intervention for sick-listed employees with stress-related mental disorders: Intervention Mapping as a useful tool. *BMC Health Serv Res* 2007;15(7):127.

---

**Recibido:** 19 de agosto de 2009      **Aprobado:** 2 de junio de 2010

---