

REVISTA GESTIÓN DE LAS PERSONAS Y TECNOLOGÍA – ISSN 0718-5693
EDICIÓN N° 26 – AGOSTO 2016 (Vol 10, N° 26 - Mayo * Julio 2016)

REVISTA

GPT

GESTIÓN DE LAS PERSONAS Y TECNOLOGÍA

Temas:

Sueldo Mínimo, Mobbing y tecnología en el ámbito de la salud, Método Delphi y estrategia de innovación y Evolución de la Biotecnología en México.

Artículos de Chile, Colombia y México.



UdeSantiago
de Chile

Facultad Tecnológica

TABLA DE CONTENIDOS

Editorial

Página 3

Personas

1. Mobbing en los Sistemas de Salud
2. Sueldo Mínimo en Chile, discusión e implicancias sociales

Página 6
Página 14

Tecnología

3. Crecimiento de las tecnologías en la Atención Primaria de Salud (APS) en el sistema público de Chile
4. Aplicación de la metodología de sistemas suaves en un problema relacionado con el método Delphi y su alineamiento con la estrategia de innovación en el marco de modelos de gestión de innovación
5. Evolución de la Biotecnología en México y su marco regulatorio

Página 22
Página 30
Página 40

EDITORIAL VIGÉSIMA SEXTA EDICIÓN

En esta edición N° 26, saludamos por segunda vez en el presente año, a toda nuestra comunidad de lectoras y lectores de la Revista Electrónica “GESTIÓN DE LAS PERSONAS Y TECNOLOGÍA”.

En la presente edición y como ya es una práctica permanente en este medio electrónico, se presentan artículos en las tradicionales secciones de **Personas y Tecnología**. Un elemento nuevo en la presente edición, es la publicación del primer artículo completamente en inglés, acorde a las también nuevas instrucciones a los autores del año 2016. De esta forma, y en orden de publicación, en la sección **Personas** se presentan los siguientes trabajos:

Sección Personas

- ▶ **Mobbing en los Sistemas de Salud**, de los autores Paula Méndez Celis y Diego Silva Jiménez. En este artículo, se plantea que el término Acoso Laboral comenzó a tomar relevancia en la década de los 80; sin embargo, existe desde

que el hombre generó sistemas para organizar una labor en común. Se define como un ambiente laboral hostil; lo que implica que el trabajador o trabajadora estén expuestos a ofensas y/o agresiones verbales, físicas o la combinación de ambas, provocando en el individuo y su labor un impacto negativo, que repercutirá tanto en su organización como en la sociedad.

- ▶ **Sueldo Mínimo en Chile, discusión e implicancias sociales**, del autor Sergio Meneses Ponce. Esta propuesta sostiene que a pesar del gran desarrollo económico de Chile, y dando énfasis a diferentes políticas públicas, los gobiernos democráticos (post dictadura) aún están al debe en diferentes políticas sociales, como lo son por ejemplo, garantizar accesos básicos a salud, educación, derechos igualitarios para todos los ciudadanos y, además, contar con un ingreso mínimo que esté acorde a las reales necesidades que presentan los trabajadores, sus familias y la sociedad en su conjunto.

Sección Tecnología

- ▶ **Crecimiento de las tecnologías en la Atención Primaria de Salud (APS) en el sistema público de Chile**, de la autora Rocxy Inga Henríquez. En este trabajo se plantea que las tecnologías de la Información y Comunicación en Salud (TIC's) son herramientas fundamentales, en la resolución de los problemas prácticos y la optimización del tiempo de respuesta hacia los pacientes, además de conservar la confiabilidad del historial clínico de las personas, ayudando así a la entrega oportuna de atención en los servicios de Atención Primaria de Salud (APS).
- ▶ **Aplicación de la metodología de sistemas suaves en un problema relacionado con el método Delphi y su alineamiento con la estrategia de innovación en el marco de modelos de gestión de innovación**, de los autores Jhon Zartha Sossa, Juan Montes Hincapié, Elva Vargas Martínez, Oscar Arias Londoño y José Hoyos Concha. En este artículo, se aborda el desarrollo de una aplicación de la metodología de sistemas suaves en un problema relacionado con el Método Delphi y su alineamiento con una estrategia de innovación en el marco de un modelo de gestión de innovación, con el fin de generar un problema mejorado. Y
- ▶ **Evolución de la Biotecnología en México y su marco regulatorio**, de los autores Maribel Leyva Gaxiola, Luis

Rodrigo Valencia Pérez y Juan Manuel Peña Aguilar. En este trabajo, se plantea que en los últimos años ha estado generando especial interés la biotecnología, debido a la amplia gama de aplicaciones que tiene, al no ser una ciencia básica sino un conjunto de métodos, conocimientos y herramientas con enfoque multidisciplinario, permite que el fruto de sus investigaciones atienda problemáticas diversas en procesos industriales, agricultura, nanotecnología, alimentos, medio ambiente o medicina, entre otros.

México forma parte de este conjunto de cambios y desarrollos biotecnológicos, por ello es importante analizar hacia dónde se dirigen los esfuerzos de desarrollo de este nuevo campo tecnológico, para lo cual es fundamental conocer en que se ha estado trabajando hasta el momento.

Comunicamos que las opiniones, reflexiones y planteamientos expresados por cada uno de los autores y autoras, son de su exclusiva responsabilidad. Estamos confiados en que, al igual que en todas las versiones anteriores, esta vigésima sexta edición de la Revista Electrónica Gestión de las Personas y Tecnología, cumplirá con las expectativas, intereses y necesidades de toda la comunidad de lectoras y lectores.

Dr. Julio González Candia

Director Ejecutivo

Revista Gestión de las Personas y Tecnología

www.revistagpt.usach.cl

www.revistas.usach.cl/gpt

Agosto de 2016



Cantidad de artículos recibidos en esta edición	10 artículos en la modalidad de ensayos o resultados de investigación. 6 artículos de la edición anterior. 02 Reseñas de Libros (no publicadas en esta edición).
Artículos publicados	05 artículos en total. 02 artículos en la sección "Personas" y 03 artículos en la sección "Tecnología".
Artículos a la espera de publicación	04 artículos en proceso de evaluación.
Artículos informados de NO publicación	01 artículo.



Mobbing en los Sistemas de Salud

Mobbing in Health Systems

Edición N° 26 – Agosto de 2016

Artículo Recibido: Marzo 08 de 2016

Aprobado: Julio 25 de 2016

AUTORES

Paula Méndez Celis

Doctorante en Enfermería, Universidad Andrés Bello.
Enfermera, P. Universidad Católica de Chile. Docente Facultad de
Enfermería, Universidad Andrés Bello.
Santiago, Chile.

Correo electrónico: paulamendezcelis@gmail.com

Diego Silva Jiménez

Doctorante en Derecho y Administración de Empresas, Universidad de
Lleida.

Administrador Público, Universidad de Santiago de Chile. Docente
Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Central de Chile, Universidad
UCINF. Investigador Asociado al Centro de Estudios Organizacionales
CEO-USACH.

Santiago, Chile.

Correo electrónico: diego.silva@ucentral.cl

RESUMEN

El término Acoso Laboral comenzó a tomar relevancia en la década de los 80; sin embargo, existe desde que el hombre generó sistemas para organizar una labor en común. Se define como un ambiente laboral hostil; lo que implica que el trabajador o trabajadora estén expuestos a ofensas y/o agresiones verbales, físicas o la combinación de ambas, provocando en el individuo y su labor un impacto negativo, que repercutirá tanto en su organización como en la sociedad. Siendo los sistemas de salud uno de los sectores más afectados por el tipo de trabajo y perfil de sus trabajadores, se hace indispensable abordar este tema con el fin de intervenir y mejorar la calidad de vida de estos y sus usuarios.

Palabras Clave: Acoso Laboral, Protección del trabajador, Sistemas de Salud.

ABSTRACT

The concept of Mobbing began to be important in the decade of 80's. However, it exists since the man created systems for organizing a common work. Mobbing is defined as a hostile work environment that implies the worker is exposed to insults, verbal and/or physical assaults. This produces a negative impact in both the individual and his or her. This impact affects both the organization where the individual works and the society. Since health systems are one of the sectors most affected by the type of work and profile of their workers, it is essential to address this issue in order to intervene and improve the quality of life for workers and the users of the health systems.

Keywords: Mobbing, Worker Protection, Health Systems.

INTRODUCCIÓN

El surgimiento del Mobbing o acoso laboral se relaciona a la existencia de sistemas para organizar una labor en común, o trabajo. Ante la necesidad de acordar funciones y roles dentro de los sistemas, se desprenden conflictos por el simple hecho de mantener relaciones humanas; estos conflictos generarían un ambiente hostil.

A pesar de la temprana aparición de este, recién en la década de los 80 cobró real importancia y permitió determinar parte de las conductas que

lo configuran. Llegando a establecerse como “el tópicó de la investigación de los años 90” en el ámbito de la psicología organizacional (Einarsen, Hoel, Zapf & Cooper, 2003).

El Mobbing se define como un ambiente laboral que resulta hostil para el empleado o trabajador; esto implica que prevalecen los insultos, las ofensas, las agresiones verbales e incluso físicas. Este tipo de comportamiento dentro de la organización provoca serios inconvenientes no sólo al individuo víctima de acoso, sino también para la propia organización a la que pertenece, llegando a extender su impacto a la sociedad (Hirigoyen, 2001).

Si bien aún no existe una definición única y consensuada del mobbing, se reconoce como un proceso de agresión en espiral, de tipo sistemático, progresivo y repetido hacia una persona subordinada o jefe, proveniente de un individuo o grupo de personas, que posee 3 características esenciales a la hora de identificarlo. (Topa, Depolo y Morales, 2007), las que se presentan a continuación en la Tabla 1.

Tabla 1. Características esenciales del Mobbing.

Característica	Definición
Agresión	De tipo negativo y repetitivo de hacia una persona en su trabajo.
Victimización	Incapacidad de la víctima de mobbing a defenderse de la agresión.
Consecuencias	Tanto físicas como psicológicas de tipo indeseable en la víctima.

Fuente: Elaboración propia

Al situar el acoso laboral en los sistemas de atención terciaria y secundaria (Hospitales, y Clínicas) los alcances de su origen pueden extenderse, ya que puede provenir tanto de los compañeros (colegas o subordinados), empleadores, gestores supervisores, directores, como de los propios pacientes o familia de estos (International Center for Human Resources in Nursing, ICHRN, 2009). Esto hace que el trabajador de los sistemas de salud se vuelva más propenso a sufrir este tipo de agresión en el trabajo desempeñado.

El propósito de este documento es abordar la problemática del mobbing desde el punto de vista del trabajador del sector salud y la normativa legal chilena al respecto.

ANTECEDENTES

La bibliografía respecto al acoso laboral identifica dos principales causas de este; por un lado se proponen las características personales del individuo-víctima, y por el otro las condiciones ambientales propias del lugar de trabajo.

Respecto a las características del individuo- víctima; se enmarcan en un prototipo de mujer joven con baja autoestima, ansiosa y con una elevada tendencia hacia la victimización y neuroticismo, preferentemente con experiencias previas de abuso.

Respecto a los factores organizacionales, que incluyen las características ambientales de los puestos de trabajo, como predictores del mobbing; se reconocen aquellas organizaciones con alta incidencia de agresión y violencia, en aquellas donde hay mayor ambigüedad y conflicto del rol, sobrecarga laboral y empleados insatisfechos tanto con el clima laboral, el liderazgo de sus superiores y un control incongruente de sus labores (Topa, Depolo y Morales, 2007).

Al considerar el ambiente como agente causal de acoso laboral, es importante destacar como factor crucial en la propensión hacia un contexto hostil y por tanto violencia laboral a aquellas culturas organizacionales en donde predominan valores como la competitividad, la eficacia y el rendimiento, por sobre el trabajo en equipo, así como un alto grado de jerarquización y distanciamiento del poder. Por tanto, podrían ser las instituciones del área salud un buen ejemplo de este tipo de organización.

CONSECUENCIAS DEL MOBBING

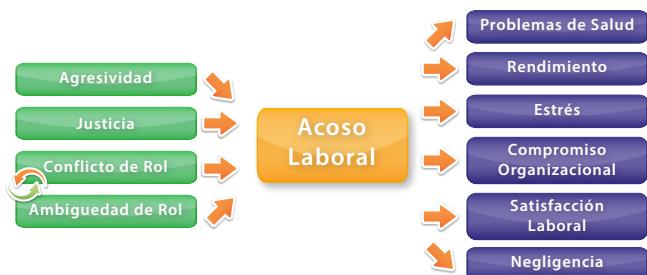
El acoso laboral puede tener “consecuencias devastadoras para la salud de un individuo” (Romanik, 2011). Para el individuo-víctima de agresión laboral, estas consecuencias pueden clasificarse en dos, los aspectos psíquicos presentan; depresión, ansiedad, ataques de pánico, irritabilidad,

reacciones paranoicas, disminución de la autoestima. Por otro lado los aspectos psicofisiológicos; disturbios gastrointestinales, alteración del sueño, disminución del deseo sexual, taquicardias, vértigo, sudoración y trastornos dermatológicos (Mazzo, 2009).

Debido a las consecuencias psíquicas y fisiológicas del individuo – víctima pueden derivarse resultados perjudiciales para la organización, tales como bajo rendimiento laboral, intención de abandono laboral, negligencia en las tareas, insatisfacción laboral, cambios conductuales que perjudican aún más el ambiente organizacional o contexto profesional (venganza), bajo compromiso organizacional; lo que se traduce en disminución de la producción y eficacia para la organización (Topa et al, 2007).

Como es posible evidenciar en la figura 1: Modelo Inicial de Relaciones entre el Acoso Laboral, antecedentes y consecuencias; agentes como la agresividad entre los trabajadores de una organización, la relatividad de la justicia laboral y conflictos con el rol a desempeñar por el trabajador que favorece la ambigüedad a su labor y viceversa; son antecedentes propios para la generación de acoso laboral. Así mismo, estos antecedentes generarán alteraciones o consecuencias derivadas del mobbing alteraciones personales como problemas de salud, estrés, bajo compromiso organizacional y baja satisfacción laboral que conducirá a consecuencias para el empleador u organización; un bajo rendimiento, abandono laboral que bajará la eficacia y productividad de la empresa.

Figura 1. Modelo Inicial de Relaciones entre el Acoso Laboral



Fuente: Topa et al. (2007)

ACOSO LABORAL EN LOS SISTEMAS DE SALUD

El acoso laboral en los sistemas de salud, en especial en las instituciones hospitalarias, posee diferentes aristas a evaluar respecto a otro tipo de organizaciones. Esto ocurre porque en los establecimientos de salud, se relaciona directamente con los usuarios a un nivel personal. El usuario de las instituciones de área salud muchas veces deben pasar tiempo prolongado en sus instalaciones, debido a su estado de salud; formando parte esencial y continua de la labor a desempeñar por el trabajador, involucrándose no sólo física sino también emocionalmente con éste. Los trabajadores pasan a ser quienes deben responder y suplir las necesidades básicas del usuario, prestando un servicio en una de las etapas más vulnerables para las personas, la enfermedad.

Mientras que el mobbing en las empresas u organizaciones se da entre colegas, jefes y subalternos, en los servicios de salud, se le agrega el factor usuario y familia quien también puede generar un ambiente hostil siendo parte interna de la organización.

El acoso desde el victimario hacia el trabajador puede incluir a) comportamiento sádico o agresivo, b) exclusión de oportunidades de avance profesional o de reuniones profesionales, c) ridiculización o humillación pública o privada, d) crítica constante e inoportuna en público o privado, e) cambio de las responsabilidades laborales sin justificación, f) retención deliberada de información que afecte el resultado del trabajo, y g) exceso de trabajo o carga laboral con fines punitivos. (ICHRN, 2007).

A nivel mundial es posible evidenciar casos referentes a acoso laboral o mobbing; una realidad cada vez más documentada respecto a las condiciones laborales de los trabajadores del área salud. En Australia, el 50% de los trabajadores de un establecimiento de salud respondió que habían estado expuestos a violencia laboral en los últimos 12 meses. En Inglaterra una de cada seis enfermeras sufre mobbing por parte de una colega, subiendo a 3 de cada 10 cuando pertenecen a un grupo étnico; proviniendo el maltrato preferentemente de la jefatura directa. (ICHRN, 2007).



Autores como Quine (1999) plantean que en Reino Unido, el 38% de los trabajadores de la salud (médicos, enfermeras, etc.) sufrieron de mobbing durante el último año, cifra que según Richman et al (1999) alcanzaría, incluso, un 52% en su prevalencia.

Pocos años después, Cortina, Magley, Williams y Langhout (2001) postularían que en el sector público británico, la prevalencia de mobbing llegaría a un alarmante 71%. Según el Programa Conjunto sobre Violencia laboral en el sector de salud, la violencia psicológica llega en promedio entre los países integrantes al 45%, mientras que la física a un 8,5%. Sin embargo, la violencia psicológica mostró mayor incidencia de problemas de salud mental en las víctimas, entre el 40% a 70% mostraron importantes niveles de síntomas de perturbaciones por estrés postraumático (ICHRN 2007).

Otro estudio realizado en Turquía el 2005 muestra que *"el 86,5% de las enfermeras que participó de la investigación sufrió mobbing en su lugar de trabajo en los últimos 12 meses, aquellas que trabajan en hospitales privados enfrentan estadísticamente más conductas de acoso psicológico que aquellos en los hospitales públicos"*. Así mismo, el comportamiento adoptado por estas enfermeras frente al acoso laboral era *"a trabajar más duro y ser más organizado, para evitar las críticas"*; e incluso, el 10% de los participantes afirmó que *"han considerado suicidarse a veces"*. (Aytolan Yildirim y Dilek Yildiri, 2007)

Los efectos del acoso laboral en el sector salud, no sólo involucra la merma personal de trabajador víctima de mobbing, sino que tienen un mayor alcance puesto que involucra una merma en el servicio entregado y por tanto afecta directamente la salud del usuario. Entre estos podemos mencionar un deterioro en la calidad de los cuidados entregados al usuario y de las relaciones interpersonales; baja moral del trabajador, así como niveles más altos de estrés y de enfermedades relacionadas; sentimientos como incredulidad, ira, miedo e impotencia se suman a la depresión y culpabilidad personal, que pueden conducir a una pérdida de la autoconfianza y a poner en peligro tanto al propio ser como a los usuarios (pacientes).

SITUACIÓN EN CHILE

Si bien el mobbing nace en Europa como una forma de desvincular a los

trabajadores mediante la figura legal de renuncia voluntaria, todo esto con el fin de no pagarle al trabajador la indemnización, que significarían en caso de despido por parte de la organización. En nuestro país este mecanismo es casi inaplicable puesto que en el sistema público el 80% se encuentra bajo la modalidad de contrata y/o honorarios pueden ser despedidos de forma anual sin contratiempos, ni resqueio legal que apoye al empleado. (Consejo Regional Santiago, 2008). Por tanto, el acoso laboral en nuestro país es expresión directa de las relaciones interpersonales marcadas por el individualismo, la discriminación, la falta de solidaridad y una cultura exitista.

Es importante destacar, además, que en Chile no existe un sistema estadístico nacional público o privado, que evalúe los casos de Mobbing en los sistemas de salud u otro. La razón podría estar sustentada en que resulta complicado demostrar el acoso laboral como tal, o bien, porque el implicado no siempre es consciente de que es víctima de mobbing, por lo que el escenario se vuelve aún más nuboso.

Actualmente, la forma de registro y evidencia indirecta de Mobbing en nuestro país, ocurre cuando el trabajador toma una licencia médica por estrés o alteraciones de índole mental asociado a la labor realizada y por tanto no asiste a su lugar de trabajo. Otra forma de evidencia más directa es cuando esta denuncia se hace a partir de los sindicatos de la empresa y hacen una acusación conjunta de maltrato o acoso hacia el empleador, en contra del responsable.

Según Mazzo (2009), la mayor parte de los trabajadores chilenos no sienten que se les respeta en su lugar de trabajo, el 69% de las personas consideraba que los jefes no eran respetuosos en su trato.

En la II Encuesta Nacional de Calidad de Vida y Salud realizada por la Subsecretaría de Salud Pública (2006), mostró que 9,4% de los hombres y 7,6% de las mujeres habían sido afectados por situaciones de maltrato laboral, de forma física, psicológica y sexual.

En Chile el año 2012 se comenzó a legislar respecto al Acoso Laboral, de forma directa; antiguamente, se apelaba a fundamentos jurídicos en base a los derechos fundamentales de los trabajadores, a los cuales podían apelar en caso de sentirse vulnerados en el lugar de trabajo; estos

incluían: la Constitución Política de la República, Art. 5, inciso segundo: “El ejercicio de la soberanía reconoce como limitación el respeto de los derechos esenciales que emanan de la naturaleza humana”; y el artículo 19 N°1 que asegura “El derecho a la vida y las integridad física y psíquica de la persona”.

El Código del Trabajo tiene normas aplicables en sus artículos; 2, 5 y 154; Que abordan, la no discriminación y respeto de la dignidad del trabajador, establecen los derechos fundamentales como limite a las potestades del trabajador y las obligaciones y prohibiciones del reglamento interno deben respetar la dignidad del trabajador. Sin embargo, el Código del Trabajo fue modificado el año 2012 por la Ley 20.607 que transforma el inciso segundo del artículo 2. Esta ley permite legislar directamente sobre el mobbing. Con esta modificación aparece el término **acoso laboral** y la define como “*toda conducta que constituya agresión u hostigamiento reiterados, ejercida por el empleador o por uno o más trabajadores, en contra de otro u otros trabajadores, por cualquier medio, y que tenga como resaltado para el o los afectados su menoscabo, maltrato o humillación, o bien que amenace o perjudique su situación laboral o sus oportunidades de empleo*”.

Esta ley además de definir acoso laboral, plantea un plan de acción para el trabajador víctima de acoso sexual; quien debe hacer su denuncia por escrito a la dirección de la organización, ellos deberán realizar una investigación interna o bien derivarla antes de 5 días a la Dirección del Trabajo, la que deberá investigar en un plazo de 30 días y entregar los resultados y sugerencias al empleador. A partir de esta ley, se impulsaron propuestas en diferentes organizaciones con el fin de regular el Acoso Laboral. En el sistema de salud ya desde el año 2011 comenzaron a publicarse protocolos para el manejo del Mobbing; siendo el Servicio de Salud del Libertador General Bernardo O’Higgins uno de los pioneros en generar documentación regulatoria; el *Procedimiento Denuncia y Sanción. Acoso Laboral y/o Sexual*.

Lo anteriormente descrito permite al trabajador chileno víctima de Mobbing acceder a instancias legales y jurídicas para comprobar el acoso laboral y define parámetros de acción claro así como las sanciones en caso de comprobar acoso sexual.

CONCLUSIONES

Si nos remitimos a los dos principales causantes del Mobbing descritos por la literatura, podemos visualizar que el pronóstico para los sistemas de salud en cuanto a Acoso Laboral no es muy prometedor. Puesto que por un lado tenemos en nuestros centros asistenciales trabajando al prototipo típico de víctima de mobbing, el cual no va a modificarse y por el otro una organización con orígenes militares que difícilmente cambiará su estructuración en las próximas décadas.

Al referirnos al tipo de personas que trabajan en los sistemas de salud; en su mayoría mujeres que cumplen múltiples roles; no sólo como empleada de una institución, sino como dueña de casa, madre y esposa; con altos niveles de stress y responsabilidad en los diferentes ámbitos de su vida; que intenta desenvolverse en una cultura predominantemente masculina, nos enmarca un prototipo individuo-víctima ideal.

Si a esto le sumamos el segundo causante descrito por la bibliografía; el tipo de organización paternalista, muy jerarquizada, con elevados niveles de stress por el tipo de trabajo y la responsabilidad de tener vidas a su cargo; en donde no sólo pueden recibir maltrato por parte de sus colegas, subalternos o jefaturas sino también de los usuarios y sus familias, donde la complejidad del trabajo es cada vez mayor, la carga laboral y el conflicto del rol, supera muchas veces las capacidades y capacitación que se le entrega al personal, haciendo que el clima laboral no sea el más grato. (Figura 2.)

Todo esto nos muestra lo necesario que se hace intervenir en este tipo de escenario, puesto que las consecuencias no sólo pueden ser observadas en quienes son víctimas del maltrato, sino en quienes reciben la atención de estos; los usuarios y sus familia.

Figura 2. Resumen de probables Factores Riesgo para Mobbing.



Fuente: Elaboración propia.

Por todo esto, se hace indispensable que la Ley 20.607 tenga mayor difusión y amplíe su alcance no sólo en cuanto al accionar y sanciones sino que oriente y entregue soluciones reales a esta problemática ampliándola más allá del acoso sexual; fomentando la protección a las víctimas de acoso laboral y previniendo situaciones como estas a nivel transversal en las organizaciones; interviniendo en estas no sólo como un hecho aislado y fuera de contexto; sino que abordando la problemática como un hecho social y cultural, incluyendo capacitaciones, coaching, incentivos y multas.

En este sentido, es ineludible la importancia de contar con un sistema de registro y estadística de la incidencia y prevalencia del acoso laboral en nuestro país con el fin de intervenir; sobre todo en aquellos lugares donde los trabajadores están más expuestos a sufrir este tipo de maltrato; tanto a nivel organizacional como por factores propios.

Debemos ser entes activos en la promoción de la salud y prevención de factores que puedan poner en riesgo la salud de los trabajadores para lograr ambientes laborales sanos; que permitan el real desarrollo de los trabajadores, organizaciones y sociedad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Einarsen, S., Hoel, H., Zapf, D. & Cooper, C. (2003). *The Concept of Bullying at work. The European Tradition*. En: S. Einarsen, H. Hoel, D. Zapf y C. Cooper (Eds.), *Bullying and Emocional Abuse in the Workplace: Internacional Perspectives in research and practice*. London / New York: Taylor & Francis.
2. Hirigoyen, Marie. (2001) *El acoso Moral en el Trabajo*. Editorial Paidós, Buenos Aires, Argentina.
3. Topa, G.; Depolo, M.; Morales J. (2007). *Acoso Laboral: Meta-Análisis y Modelo Integrador de sus antecedentes y consecuencias*. Universidad de Oviedo, España.
4. *International Center for Human Resources in Nursing (ICHRN)*. (2009) *Acoso laboral en el sector de salud*. Ginebra. Suiza
5. Romanik, K. (2011). *Segundo Informe de Actualidad Laboral. El mobbing y su tratamiento en la legislación laboral*. Departamento de Estudios, Dirección del Trabajo. Chile. Recuperado el 25 de Junio de 2012 de: http://www.dt.gob.cl/documentacion/1612/articles-100418_recurso_1.pdf
6. Mazzo, R. (2009). *Mobbing o acoso laboral en Chile*. Biblioteca del Congreso Nacional, Chile. Recuperado el 5 de Junio de 2012 de: <http://www.bcn.cl/de-que-se-habla/mobbing-acoso-chile>
7. *International Center for Human Resources in Nursing (ICHRN)*. (2007) *Programa Conjunto sobre Violencia laboral en el sector de salud*. Recuperado el 23 de Mayo de 2012 de: <http://www.icn.ch/sewworkplace.htm>
8. Quine, L. (1999). *Workplace bullying in NHS community trust: staff questionnaire survey*. *British Medical Journal*, 318, 228-232.
9. Richman, J. A., Rospenda, K. M., Nawyn, S. J., Flaherty, J. A., Fendrich, M., Drum, M. L., y Johnson, T. P. (1999). *Sexual harassment and generalized workplace abuse among university employees: prevalence and mental health correlates*. *American Journal of PublicHealth*, 89(3), 358-363.
10. Cortina, L. M., Magley, V. J, Williams, J. H., y Langhout, R. D. (2001). *Incivility in the workplace*. *Journal of Occupational Health Psychology*, 6(1), 64-80.
11. Aytolan Yildirim, Dilek Yildirim (2007) *Mobbing in the workplace by peers and managers: mobbing experienced by nurses working in healthcare facilities in Turkey and its effect on nurses*. *Journal of Clinical Nursing*. V. 16, Art. 8, pages 1444–1453.
12. Consejo Regional Santiago. Colegio Médico de Chile A.G (2008). *Unidad de Acoso Laboral (Mobbing)*. Recuperado el 7 de Junio de 2012 de: http://www.regionalsantiago.cl/index.php?option=com_content&view=article&id=839&Itemid=195
13. Ministerio de Salud (MINSAL). (2006). *II Encuesta de Calidad de Vida y Salud*. Chile Recuperada el 20 de Junio de 2012 de: <http://epi.minsal.cl/epi/html/sdesalud/calidaddevida2006/Informe%20Final%20Encuesta%20de%20Calidad%20de%20Vida%20y%20Salud%202006.pdf>
14. Biblioteca del Congreso Nacional Chile (2012) *Código del Trabajo; Conductas de Acoso Laboral; Mobbing*. Ley 20.607. Recuperado el 25 de Octubre de 2014 de: <http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=104270>.

Universidad de Santiago de Chile
Facultad Tecnológica
Centro de Política y Gestión de la Innovación
y el Emprendimiento Tecnológico



**NUEVA VERSIÓN
2017**

Diplomado
**GESTIÓN DE LA
INNOVACIÓN Y EL
EMPRENDIMIENTO**

Mayores informaciones sobre
fechas y código SENCE con:

Srta. Natalia Romero

Fono: 2 718 0527 / **Email:** natalia.romero@usach.cl



DG
Departamento
de Tecnologías
de Gestión

Sueldo Mínimo en Chile, discusión e implicancias sociales

Salary minimum in Chile, discussion and social implications

Edición N° 26 – Agosto de 2016

Artículo Recibido: Mayo 17 de 2016

Aprobado: Julio 25 de 2016

AUTORES

Sergio Meneses Ponce

Tecnólogo en Administración de Personal

Bachiller en Tecnología

Administrador de Industrias ©

Santiago, Chile.

RESUMEN

El salario o sueldo mínimo generalmente está asociado a una serie de factores relacionados principalmente con la economía de un país, siendo uno de los principales los componentes de la canasta básica (alimentos, transporte, ropa, vivienda, medicamentos, energía, agua y servicios); por lo tanto, se espera que el salario o sueldo mínimo permita a un núcleo familiar más desprotegido socialmente vivir con lo necesario, es decir cubrir sin lujos pero lo suficientemente bien sus necesidades básicas.

A pesar del gran desarrollo económico de Chile, y dando énfasis a diferentes políticas públicas, los gobiernos democráticos (post dictadura) aún están al debe en diferentes políticas sociales, como lo son por ejemplo, garantizar accesos básicos a salud, educación, derechos

igualitarios para todos los ciudadanos y además contar con un ingreso mínimo que esté acorde a las reales necesidades que presentan los trabajadores, sus familias y la sociedad en su conjunto.

Palabras Clave: Sueldo - Salario Mínimo – Chile

ABSTRACT

The minimum wage is usually associated with a variety of factors, mainly it is related to the country's economy, being the components of the basic basket the prominent one (food, transportation, clothing, housing, basic medicines, energy, water and services). Therefore; it is expected that the minimum wage allows to a more socially unprotected family lives with the necessary and basic, this is to pay, their basic needs but without luxury.

Despite the great economic development of Chile, and giving emphasis to different public policies, the democratic governments (after the dictatorship) are still insufficient in terms of social policies such, as to, guarantee a basic access to health, education, equal rights for all citizens and to have a minimum income according to the real needs of workers their families and society as a whole.

Keywords: Salary – Minimum Wage - Chile

INTRODUCCIÓN

No cabe duda alguna que Chile es un país desigual en distintas materias de índole político, social y económico, desigualdades que día a día han sido expuesta por distintos actores que han dedicado de su tiempo para estudiar y documentarlas en diferentes tipos de instrumentos sean estos: investigaciones, ensayos u otros; por lo mismo, no es desconocido para nadie que los sueldos de los trabajadores chilenos están muy por debajo del promedio de los países más desarrollados e incluso de aquellos que componen la OCDE, organización de la cual Chile es miembro.

Los distintos gobiernos de turno han tenido diferentes discusiones en torno a determinar el Salario Mínimo, en donde nunca se ha podido desarrollar una conversación constructiva y que esta, no esté centrada en los intereses de las partes; los distintos actores involucrados plantean sus inquietudes y pareciera que el Estado aún considera más los riesgos,

que las mismas oportunidades de incrementar el Salario Mínimo en un monto que no sólo sea “ético”, si no que les permita a las familias poder sobrevivir, bajar el nivel de endeudamiento, entre otros.

Por lo mismo, ponerse a pensar que prontamente existan más igualdades que desigualdades es bastante difícil, los datos están a la vista, existe un gran atraso en materias asociadas a los sueldos, más de la mitad de la fuerza de trabajo no recibe más de \$ 305.000 líquidos mensuales, lo cual es bastante menos que el promedio que reciben los trabajadores de países que pertenecen a la OCDE (donde Chile también es integrante); tampoco se han dado las condiciones para mejorar las Relaciones Laborales, donde por ejemplo, se piense en darle el poder a los trabajadores y que estos mismos puedan negociar con sus empleadores en rama, sectorial u otros.

Por lo mismo, ponerse a pensar que prontamente existan más igualdades que desigualdades es bastante difícil, los datos están a la vista, existe un gran atraso en materias asociadas a los sueldos, más de la mitad de la fuerza de trabajo no recibe más de \$ 305.000 líquidos mensuales, lo cual es bastante menos que el promedio que reciben los trabajadores de países que pertenecen a la OCDE (donde Chile también es integrante); tampoco se han dado las condiciones para mejorar las Relaciones Laborales, donde por ejemplo, se piense en darle el poder a los trabajadores y que estos mismos puedan negociar con sus empleadores en rama, sectorial u otros. Según los datos entregados por el Instituto Nacional de Estadísticas, hoy a través de la Nueva Encuesta Suplementaria de Ingresos (NESI)(1) el ingreso laboral promedio mensual de los chilenos es de \$ 473.251, donde: el 50 % de los trabajadores gana menos de \$ 305.000, el 69,1 % de los trabajadores gana menos de \$ 450.000 y sólo el 15,1 % gana más de \$ 750.000; en relación a la distribución de ingresos líquidos diferenciados por sexo, la brecha de ingresos entre mujeres y hombres es de \$ 161.743.- es decir, el promedio de ingresos que perciben las mujeres equivale sólo al 70% del ingreso percibido por los hombres.

¿Qué es sueldo? Sueldo es definido como *“estipendio obligatorio y fijo, en dinero, pagado por períodos iguales”*(2), dentro de las cualidades que lo definen se encuentran: que se trate de un estipendio fijo, que se pague en dinero, que se pague en períodos iguales determinados en el contrato y que responda a una prestación de servicios; por lo mismo remuneración será entendida como aquella contraprestación que está formada con

varios componentes, donde se destaca que no debe ser inferior al Salario Mínimo estipulado según la Legislación Vigente.

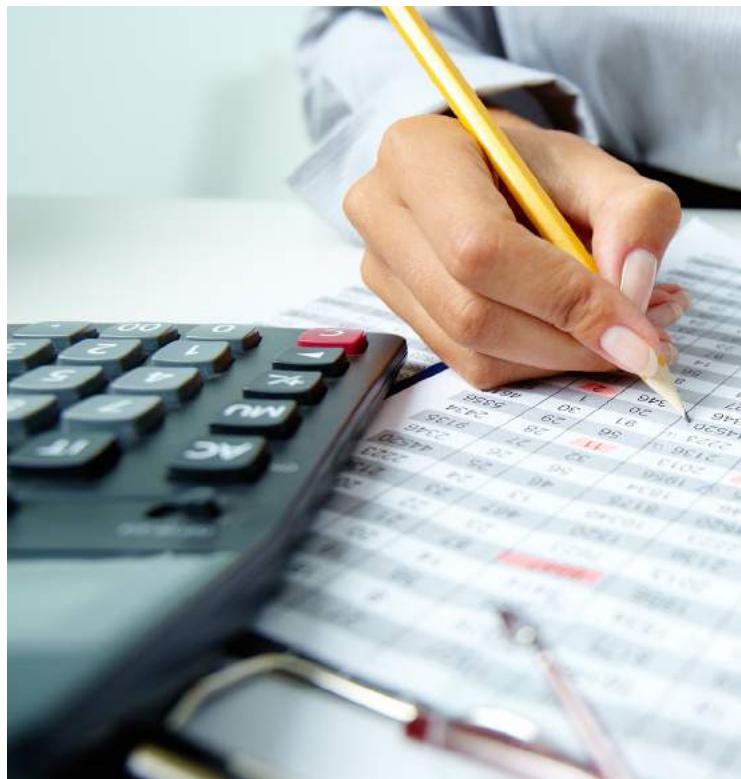
La OIT según el Convenio 131 y el Acuerdo 134 han definido poder fijar el ingreso mínimo en los distintos países, en los documentos citados ha recomendado que el ingreso mínimo se constituya en un elemento de toda política establecida para eliminar la pobreza y asegurar la satisfacción de las necesidades de todos los trabajadores y de sus familias. Además establece que los criterios que deberían tenerse en cuenta para la determinación del ingreso mínimo, en primer lugar está el de afrontar las necesidades de los trabajadores y sus familias, para luego identificar otros criterios económicos como son el nivel de salarios medios, la inflación, las prestaciones de seguridad social, el nivel de vida de otros grupos sociales, la productividad media y las políticas de empleo.

Por lo antes expuesto, la fijación de un Salario Mínimo constituye una variable significativa en la mejoras de las condiciones de vida de los trabajadores y sus familias (reducción de la pobreza), el cuestionamiento que debemos hacernos es que si un ingreso mínimo es suficiente para poder solventar la sobrevivencia de un trabajador y su grupo familiar en una sociedad donde el costo de vida día a día se encarece, esto de acuerdo al movimiento del mercado, de la economía mundial y donde las empresas siguen revelando que las millonarias utilidades que perciben son para sus dueños y no para que sus trabajadores tengan remuneraciones más equitativas.

SUELDO MÍNIMO, IMPLICANCIAS SOCIALES.

El Ingreso Mínimo Mensual se regula por primera vez en Chile en el año 1934(3), en respuesta a las demandas formuladas por los trabajadores del salitre, teniendo como principal fundamento constituir un piso mínimo, sin embargo no hasta el año 1973 en Chile se estableció un único ingreso mínimo nacional, que cubría a todos los trabajadores dependientes del país.

La regulación del mismo, posee un amplio margen de maniobra, esto porque en Chile, no existe una modalidad de fijación; tal como ha sido la tónica de este último tiempo, este se ha regulado una vez al año, quedando su determinación en el Poder Ejecutivo y las diferentes discusiones que se den en las diferentes cámaras del Poder Legislativo,



esto, tras distintas discusiones que se dan entre los distintos actores sociales involucrados como lo son: trabajadores, empresarios y el Estado, y su determinación siempre es fijada según el momento económico que viva el país, el nivel de empleo disponible, entre otros.

Tras una publicación en el Diario Oficial del 30 de junio de 2016, de la Ley N° 20.935(4), se fijó a partir del 01 de julio de 2016 el ingreso mínimo en \$257.500 para los trabajadores mayores de 18 años de edad y hasta de 65 años de edad; a contar del 01 de enero de 2017, tendrá un valor de \$264.000; a contar del 01 de julio de 2017 su valor será de \$270.000, y a contar del 01 de enero de 2018 tendrá un valor de \$276.000. Ahora bien, mucho se ha hablado estos últimos días acerca de lo publicado en la ley antes mencionada, esto porque la CUT y el Poder Ejecutivo no habrían



llegado a acuerdo alguno en relación a la forma de aplicar el respectivo reajuste, por lo que la ley promulgada solo ha sido maniobra de las distintas bancadas oficialistas no haciendo participe a todos los actores involucrados en la discusión; de hecho, de acuerdo a la presidenta de la CUT Bárbara Figueroa, la propuesta alternativa del gobierno considera un incremento de sólo \$ 750 mensuales adicionales a los del proyecto original. “Esta propuesta la repudiamos porque los trabajadores no están ganando más” indicó(5). Por su parte el vicepresidente de la CUT, Nolberto Díaz, indicó(5) que el aumento propuesto por el Gobierno “es lamentable; no solamente no sirve para nada, sirve muy poco, sino que además va muy por debajo de lo que la propia CUT con el Gobierno acordó en la vuelta anterior”; por lo mismo hoy debemos entender si existe la voluntad por parte del Estado con los trabajadores, o bien, pesa

más las presiones de distintos economistas y grupos empresariales que insisten en apretar el cinturón en caso de ajuste económico.

La idea entonces es poder razonar el porqué de estas decisiones, esto en el entendido de que uno de los grandes compromisos que adquieren los gobiernos democráticos con la ciudadanía está en la base de crear políticas públicas que tiendan a mejorar la calidad de vida de las personas, especialmente en la que dice relación con mejorar los ingresos, permitiendo así el poder adquisitivo y reducir la pobreza; no obstante, cuando comienzan estas discusiones sobresalen los aspectos económicos país, donde se habla entre otras cosas de: estabilidad, calidad, acceso al empleo, entre otros; y claro, la gran fuerza laboral se encuentra incorporada en las PYMES quienes manifiestan su preocupación hablando de desvinculaciones (aumento de desempleo), esto con el fin de mantener los costos de sus empresas; será entonces necesario que de la mano con las políticas que dicen relación con el mejoramiento del Ingreso Mínimo, deba ser tarea del Estado además crear distintas políticas que permitan incentivos directos o beneficios tributarios a PYMES para que puedan suplir el costo que puede generarles el alza del ingreso mínimo, y así seguir reactivando la economía nacional.

La Iglesia Católica de Chile ha emitido diversas opiniones en relación al Ingreso Mínimo de los trabajadores chilenos, opiniones que han sido validadas por las máximas autoridades de esta misma y no solo en la actualidad, si no que hace bastantes años; el principal llamado que han hecho dice relación con hacer saber a la sociedad que no deben interponer los intereses privados por el bien del desarrollo del país, haciendo hincapié en que los trabajadores (capital humano) y sus familias son lo más valioso de las empresas.

¿Será entonces que \$ 400.000 es un monto ético para las familias más vulnerables? (planteamiento de Obispo Goic(6)), ¿los trabajadores de las mismas instituciones católicas reciben este salario?; no cabe duda que las inquietudes que la Iglesia plantea permite un debate responsable respecto de la importancia del trabajo,

como vehículo de sustento y de desarrollo social, pero también de diseño de políticas públicas focalizadas en asistir a los sectores más vulnerables en un contexto económico complejo y en un escenario de relaciones



laborales dinámicas, sin embargo es importante predicar con ejemplo, y así poder opinar con fundamentos necesarios en un tema que sigue siendo para la mayoría de los chilenos de una complejidad tremenda.

REFLEXIONES FINALES

Definitivamente el tema del Ingreso Mínimo es algo que estará latente en la discusión país por varios años más, y no sólo por lo ético o no que puede llegar a ser el monto que se negocie, sino porque a cada gobierno le tocará negociarlo con diferentes realidades económicas, nuevos actores sociales, y con aquellos empresarios que siguen sin entender que la reactivación económica depende única y exclusivamente del nivel de ingreso de las personas, y de cuanto estas mismas, están dispuestas a ocupar en el mercado, por lo mismo seguiremos hablando de desigualdad, o brechas salariales por un largo periodo.

El salario mínimo no puede estar sujeto a los vaivenes del ciclo económico de coyuntura, es sabido que en épocas de crisis son precisamente los más pobres los que más sufren, no disponiendo de seguros adecuados ni menos de recursos propios para afrontar la contingencia; por lo mismo no puede ser que el 30% de las riquezas que son producidas en el país queden en manos de solo el 1 % más acomodado de la sociedad; la desigualdad es la distancia, en una sociedad, entre las familias más pobres y las más ricas, hay que desplegar diferentes estrategias que

afecten al conjunto de la estructura social, particularmente un sistema de impuestos, por ejemplo a los que ganan más. Definitivamente debe existir un grupo especializado que entregue recomendaciones sobre reajuste de salario mínimo, siempre que sus participantes sostengan un debate serio y especializado. Los actores políticos, empresariales y sindicales debieran mantener sus mentes abiertas y evaluar los argumentos, no solo económicos, sino que además sociales, que permitan a los trabajadores y sus familias salir del estado de pobreza, endeudamiento u otros.

El Estado debe comenzar a hacerse cargo de los compromisos que realizan al inicio de cada uno de sus gobiernos, no solo basta con crear subsidios, bonificaciones extraordinarias, u otros, sino que el cambio debe ser estructural, en políticas que permitan a los trabajadores más empoderamiento de las necesidades de ellos y las de sus familias; la sociedad está demandando, la gente está saliendo a la calle, y sólo para demostrar el descontento político social que vive el país, donde no es entendible que las dietas parlamentarias, por ejemplo, superen en creces los sueldos que son cancelados al común de los trabajadores del país, las coimas, las boletas falsas y otros que han salido a la palestra durante este último tiempo.

Este año 2016 ya se negoció el reajuste del Salario Mínimo en \$ 26.000.-, de manera gradual en 2 años, por lo mismo me pregunto al respecto si ¿los esfuerzos del gobierno fueron suficientes para poder considerar esta propuesta?, dentro de la mirada económica del país podría ser que sí, en el entendido de lo estancado que se encuentra esta, los valores de las transacciones del cobre, entre otros factores, por lo mismo no se podría haber mejorado más la propuesta según los expertos en el tema, sin embargo, en una mirada más social (algo que este mismo gobierno ha planteado desde sus inicios, disminución de brechas, disminución de la pobreza, otros), han sido insuficientes los esfuerzo por mejorar dicho monto, los empresarios del país otra vez han salido beneficiados, con no aumentar los costos de sus empresas, y recibir más ganancias de las mismas haciéndose los desentendidos con la importancia de mejorar estos montos que son tan básicos para cada una de las familias del país que dependen de él, por lo mismo el compromiso para esta nueva administración debe ser considerar y escuchar todas las opiniones existentes que hablan acerca de este tema.

Por último, nuestro compromiso social debe hacernos levantar la voz, pasar la cuenta a quienes no han realizado su trabajo, a quienes hoy velan por sus propios intereses por sobre los intereses de una sociedad que hoy demanda más, que exige más y que lo único que necesita es un acceso digno y de calidad, a salud, educación y salarios, teniendo así entonces mejores oportunidades de vida, superando la pobreza, y mejorando sin duda la calidad de vida que es algo tan importante para tener una vida plena.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Instituto Nacional de Estadísticas. 2014. *Síntesis de Resultados NESI*. Chile. Pág. 024. Fuente http://www.ine.cl/canales/chile_estadistico/mercado_del_trabajo/nene/nesi/nesi.php (Consultado el 06-06-2016).
2. Dirección del Trabajo. 2016. *Código del Trabajo*. Chile. Pág. 43. Fuente <http://www.dt.gob.cl/legislacion/1611/w3-article-95516.html> (Consultado el 06-06-2016)
3. Azócar, Rodrigo, Cruz, Álvaro. 2013. *El Ingreso Mínimo Mensual en Chile. El Sindical*. Vol. 01. No. 1. Chile. Pág. 02. Fuente <http://www.elsindical.cl> (Consultado el 06-06-2016)
4. Ley Chile. 2016. *Reajusta el monto del Ingreso Mínimo Mensual, así como la Asignación Familiar y Maternal y del Subsidio Familiar, LEY 20.935*. Chile. Fuente <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=1091980> (Consultado el 08-07-2016)
5. *Latercera.cl*. 2016. *Gobierno otorga alza progresiva de salario mínimo de 10,4% en 18 meses a \$ 276 mil*. Chile. <http://www.latercera.com/noticia/negocios/2016/06/655-685999-9-gobierno-ingresa-indicacion-para-alza-progresiva-del-salario-minimo-a-276-mil-en.shtml> (Consultado el 08-07-2016)
6. *Mostrador.cl*. 2016. *Obispo Goic propone nuevo salario ético de \$400.000*. Chile. <http://www.elmostrador.cl/noticias/pais/2016/04/01/obispo-goic-propone-nuevo-salario-etico-de-400-000/> (Consultado el 06-06-2016)
7. Duran, Gonzalo, Kremerman, Marco. 2015. *Los Verdaderos Sueldos de Chile*. Fundación Sol. Chile. Fuente <http://www.fundacionsol.cl> (Consultado el 06-06-2016)



CARRERA PROFESIONAL DE ADMINISTRADOR DE INDUSTRIAS

NUEVO INGRESO
Primer Semestre 2017

Con **Diploma de Especialización** en una de las siguientes áreas de interés:

1. Gestión de las Personas
2. Gestión de la Innovación y el Emprendimiento



INFORMACIÓN

Srta. Natalia Romero Hernández

E-mail: natalia.romero@usach.cl

Fono: (56-2) 27 18 05 27

www.adin.usach.cl



TECNÓLOGO EN ADMINISTRACIÓN DE PERSONAL

Tu Primer Título, Tu Primer Grado



**NUEVO INGRESO,
PRIMER SEMESTRE
DE 2017**



Según EXENTO N° 01189 del 21 de Marzo de 2006

Contacto:

Sra. Tamara Goregoitia

Teléfono: 22 718 05 33

EMail: tamara.goregoitia@usach.cl

www.tap.usach.cl

*Programa
Vespertinos
Trabajadores*



Crecimiento de las tecnologías en la Atención Primaria de Salud (APS) en el sistema público de Chile

Growth of technologies in Primary Health Care (PHC) in the public system of Chile

Edición N° 26 – Agosto de 2016

Artículo Recibido: Enero 20 de 2016

Aprobado: Julio 21 de 2016

AUTORA

Rocxy Inga Henríquez

Tecnóloga en Informática Biomédica

CTH Chile / ISP

Santiago, Chile.

Correo electrónico: rocxy.inga@gmail.com

RESUMEN

La situación de atención de salud en Chile exige a la sociedad colocar en primer plano el análisis de equidad, promoción y prevención de la salud de la ciudadanía, basado en la calidad de la atención de los pacientes. Es por este motivo que se debe evaluar el crecimiento de las nuevas tecnologías aplicadas a la Atención Primaria de Salud, debido a que es el acceso directo a los servicios de salud.

Las tecnologías de la Información y Comunicación en Salud (TIC's) son herramientas fundamentales, en la resolución de los problemas prácticos y la optimización del tiempo de respuesta hacia los pacientes, además de conservar la confiabilidad del historial clínico de las personas, ayudando así a la entrega oportuna de atención en los servicios de Atención Primaria de Salud (APS).

Palabras clave: Tecnología – Atención Primaria en Salud – Pacientes.

ABSTRACT

The situation of health care in Chile requires society to bring to the fore the analysis of equity and promotion and health prevention of citizenship, based on the quality of patient care. It is for this reason that the growth of new technologies applied to primary health care should be evaluated due to primary health care is direct access to health services.

Information and Communication Technologies (ICT) for health are essential tools in solving practical problems and optimize response times to patients. Besides preserving the reliability of the clinical history of patients who help with the timely delivery of care in Primary Health Care (PHC).

Keywords: Technology – Primary Health Care – Patients.

INTRODUCCIÓN

Los países se refieren a la Atención Primaria como el mecanismo que provee mejor salud a las poblaciones, con equidad en salud entre los subgrupos poblacionales, lo cuales ofrecen servicios según la necesidades existentes, para dar respuestas a las diferentes patologías o síntomas que pueda presentar el paciente.

El desarrollo de atención primaria en salud (APS), es a partir de un conjunto de establecimientos de salud, los cuales son administrados por los municipios de cada comuna, que ejerce función asistencial sobre una población dada en un territorio determinado, siendo un componente del sistema sanitario público que interactúa directamente con la comunidad y es la “puerta” de entrada a la red asistencial, la cual proporciona asistencia sanitaria esencial. Esto se refiere a que representa el primer nivel de contacto de los pacientes, familiares o comunidades con el sistema público de salud, por lo cual brinda atención ambulatoria en los siguientes centros:

- ▶ CES “Centro de salud”
- ▶ CESFAM “Centro de salud familiar”
- ▶ CECOSF “Centros comunitarios de salud familiar”
- ▶ PSR “Postas salud rurales”
- ▶ SAPU “Servicio de atención primaria de urgencias”

Solo el CESFAM “Cristo vive” tienen la condición de establecimiento delegado, es decir, establecimiento independiente del municipio, ya que es una institución privada que ayuda a la comunidad más vulnerable de la comuna de recoleta.

El objetivo de la atención primaria es otorgar servicio equitativo y de calidad, centradas en las personas y sus familiares, enfocándose especialmente en lo preventivo, promocional, pesquisa, diagnóstico, tratamiento, seguimiento, rehabilitación y cuidados paliativos, es decir, se anticipa a la enfermedad, bajo el modelo de salud integral con enfoque familiar y comunitario, teniendo así un equipo de salud de cabecera que brinda atención continua a lo largo de todo el ciclo vital.

Se estima que la atención primaria de salud debe resolver entre el 70 y 90% del total de consulta por morbilidad (Resolución ambulatoria del problema de salud), y además posee la capacidad de distribuir a un paciente a distintos niveles de salud, por medio del proceso de “referencia – contra referencia”, el paciente puede ser derivado a especialidades médicas, procedimientos, diagnósticos, terapéuticos y hospitalización, dependiendo de los síntomas o patologías que un paciente pueda tener.

Debido al crecimiento de consultas durante el proceso de atención

ambulatoria y la importancia que esto implica, se ha tenido que ir mejorando las políticas administrativas y tecnológicas para abarcar necesidad de los pacientes, de tal manera que se han implementado nuevos recursos para una atención más eficiente en este procedimiento, mejorando tiempos de repuestas de atención a los pacientes

Sin embargo, pese a los avances y considerando el capital invertido en tecnologías de la información, los constantes aplazamientos de atención en el sistema público se pueden visualizar a diario en distinto centros asistenciales de la red, debido a la baja de profesionales en el área de la salud, que afecta directamente al paciente.

DESARROLLO

Como se menciona anteriormente, la evolución de la atención primaria en salud ha ido avanzando a través del tiempo y a su vez integrando cada vez más las nuevas tecnologías, pero también esta expresión puede llegar a confundirse con el uso de equipos médicos, como por ejemplo, el uso de ecógrafos, instrumentos quirúrgicos e incluso un sistema de información administrativo. Sin embargo, en esta ocasión nos vamos a referir a la tecnología informática o proceso de atención con medios artificiales que también son útiles para resolver inconvenientes.

El motivo del por qué las tecnologías ayudan a resolver la atención de los pacientes, es debido a que la mayoría de los procesos en los consultorios es de forma manual, es decir, todo escrito a mano, traspasado a una carpeta la ficha clínica (historial clínico del paciente), la cual es trasladada por diferentes personas del consultorio a la sección de archivos, para ser almacenados hasta la siguiente atención. Evidenciando así que este proceso es perjudicial para el paciente, ya que se debe considerar temas como por ejemplo, una posible pérdida de los documentos, tiempo invertido en la búsqueda, la poca legibilidad al momento de querer entender diferentes tipografías. Ocasionando atención deficiente para el paciente, pérdida de tiempo para el profesional, cuellos de botella en la espera de atención y un incremento del gasto de salud.

Por eso nace la misión de mejorar el sistema de atención al paciente, bajo el concepto de "TIC", lo que significa nuevas tecnologías de información y comunicación en salud, utilizando la creación de diferentes software, para nuevos procedimientos que ayudarían a, la fluidez de la atención,

confidencialidad de los historiales clínicos de los pacientes, calidad en atención y reducción de las listas de espera, pudiendo así brindar atención a una mayor cantidad de pacientes de manera más eficiente. Además estos sistemas permiten dar continuidad y trazabilidad a la atención de los pacientes en la red asistencial.

A continuación, se dará a conocer sobre la importancia del historial clínico electrónico como herramienta tecnológica incorporada al sistema de atención primaria de salud y, además se identificara dos empresas que están asociadas al rubro del área de salud en el Servicio de Salud Metropolitano Norte, las cuales desarrollaron software diferentes para unificar el acceso de entrada de los pacientes de forma más eficiente.



Historial Clínico Electrónico conocido como: “RCE” Registro Clínico Electrónico

El Historial Clínico se origina con el primer episodio de enfermedad o control del paciente, donde se deja constancia de la atención en el hospital o centro de atención primaria.

El registro de este documento es un sistema de información hospitalario imprescindible para el profesional, la administración y el paciente, incluye anotaciones de las atenciones prestadas, de lo que se deriva su trascendencia como documento legal, además entrega indicadores de atención por profesional, entre otros indicadores de carácter importante para la gestión hospitalaria.

La información contenida en la historia clínica puede obtenerse siguiendo el método clínico, orden de trabajo semiológico, por diferentes vías que son:

- ▶ Anamnesis, surge de la entrevista clínica proporcionada por el propio paciente (o familiar, en caso de menores de edad) o de alteraciones de la conciencia del propio paciente.
- ▶ Exploración física, a través de la inspección, palpación, percusión y auscultación del paciente (peso, talla, índice de masa corporal y signos vitales).
- ▶ Exploración complementaria, son pruebas o exámenes de laboratorio, diagnóstico por imágenes y pruebas especiales.
- ▶ Datos subjetivos proporcionados por el paciente y los datos objetivos obtenidos de la exploración física y de las exploraciones complementarias.
- ▶ Diagnóstico
- ▶ Pronóstico
- ▶ Tratamiento

Estos datos son registrados de forma manual, siendo ingresado a una carpeta del archivo central y único del hospital o centro de salud correspondiente, quienes se encargan de recopilar y entregar dichos documentos a los profesionales que lo necesiten para diferentes áreas del recinto médico. Es fácil imaginar las dificultades que esto implica en el día a día, pues son más de cien pacientes que requieren de atención médica y pocos funcionarios para realizar este trabajo.

Por ser este un documento tan importante para los consultorios u otro centro de salud, se comenzó a pensar como reparar la ineficiencia del sistema convencional que este ocasiona. Por lo que se evaluaron diferentes modelos de sistemas utilizados en países más avanzados en cuanto a atención clínica para crear nuevos procedimientos y modernizar el sistema de registro clínico, y así disminuir pérdidas de documentos, disponer de acceso restringido a la información, mejorar el flujo de trabajo con los usuarios, arreglo de cobertura para los pacientes, acortar la brecha de tiempo de respuesta en la atención y poder participar del proceso de acreditación hospitalaria

El registro clínico electrónico, nace del proyecto ministerio de salud para la informatización de los establecimientos de la atención primaria chilena. Esta estrategia denominada en un primer momento “consultorios sin papeles” pretendía llevar a cabo una pequeña revolución de la gestión en salud, informatizar uno de los varios consultorios de 10 comunas del país y enfrentar casi por primera vez a los gestores municipales de salud al mercado incipiente de Registros Clínicos Electrónicos nacionales e Internacionales (RCE), ateniéndose a las “reglas del negocio” que son propias a este ámbito de atención.

Posteriormente apareció el Proyecto SIDRA, impulsado por la autoridad sanitaria del país, que incorporaba por primera vez el concepto de informatización con foco en la red asistencial, siendo el eje central de la estrategia digital en salud. Teniendo como visión contar con una red de salud integrada en todos sus niveles asistenciales a través de sistemas de información clínica y administrativa, cuyos datos son recogidos en el origen, en tiempo real y con calidad para optimizar la gestión y la toma de decisiones.

El poder contar con un RCE permite, por ejemplo para el ámbito administrativo, dar completo soporte a una de las exigencias de la nueva Ley N° 20.584 de Derechos y Deberes de los Pacientes, que obedece a la completa protección de la historia clínica y el acceso restringido de este, respaldando así la confidencialidad de la información clínica contenida en ella. Por otro lado, la experiencia de la incorporación de registro clínico electrónico en la atención primaria de salud, ha demostrado que los tiempos administrativos ocupados para la realización de las estadísticas ministeriales por profesionales clínicos, disminuyen dramáticamente,

devolviendo estas horas administrativas “perdidas” de atención clínica a los pacientes. En general, se estima una pérdida de 16 días hábiles de atención clínica efectiva al año por este tipo de actividades que consisten fundamentalmente en revisión de formularios en papel, censos poblacionales, cálculos y evaluación de metas sanitarias y locales.

Algunos de los software asociado a este nuevo sistema de registro son: medisyn y rayen.



Imagen 1: datos personales del paciente sistema rayen.

Por otro lado, el Servicio de Salud Metropolitano Norte, trabaja con dos empresas “X” que emplean softwares creados en ambientes de programación distintos que permiten conexión con el recinto hospitalario en cualquiera de sus niveles de complejidad, entregando soluciones de manera modular a las diferentes áreas.

La primera empresa se dedica a las atenciones de urgencias, es decir, SAPU (Servicio de Atención Primaria de Urgencia) correspondiente a la comuna de Quilicura, integrando el módulo de urgencia que contiene: Registro de datos, atención triage y atención en box.

Registro de datos: El registro se efectúa con la administrativa del recinto quien ingresa los datos del paciente al sistema y a su vez solicita la cédula de identidad y el motivo de la consulta. Luego el paciente espera ser llamado para la atención triage (selección y clasificación del paciente, basándose en el estado de gravedad de sus síntomas).

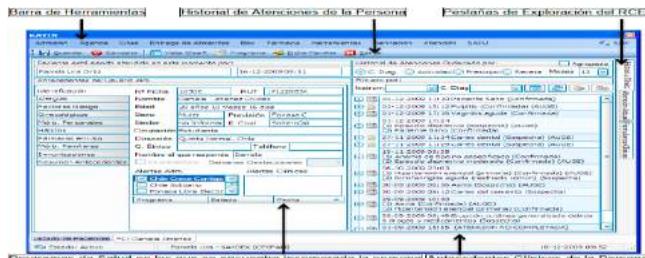


Imagen 2: pacientes atendidos e historial sistema rayen.

Atención Triage: El paramédico ingresa al sistema con su nombre y Rut para revisar la nómina de pacientes que están esperando la atención médica. Llama a los pacientes, realiza la categorización por triage basado en colores C1 –C5 y registra los datos de los datos del previo estudio clínico en el software.

Por último, la atención en box comienza cuando el médico realiza el llamado según la valorización triage del paciente. El médico revisa al paciente e ingresa los datos solicitados por el software y registra el diagnóstico, posteriormente el sistema permite generar la receta médica o la generación o la generación de interconsultas inmediatas a otros centros de salud obteniendo una atención en tiempo real.



Imagen 3. Sistema de registro

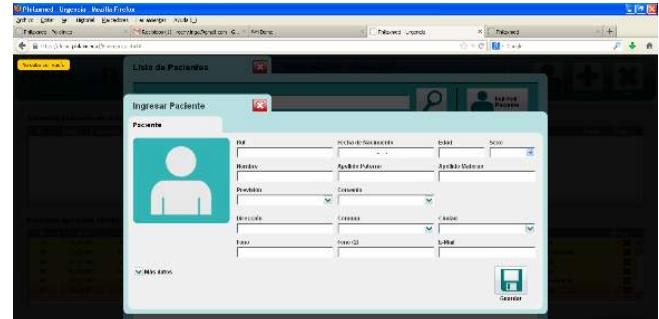


Imagen 4. Sistema de triage

Según mi experiencia, bajo la perspectiva del paciente, esta mejora es significativa tanto para el paciente como para los profesionales del área quienes utilizan este sistema, ya que la atención es más expedita y ayuda a dar prioridad a quienes realmente lo necesitan, porque se cumple con la categorización de triage. Es necesario mencionar que este sistema de valorización a los pacientes se comenzó a utilizar ante situaciones de catástrofe, sin embargo, se comenzó a adoptar debido a la demanda que tienen los servicios de salud, puesto que anteriormente se atendían a las personas por orden de llegada.

La segunda empresa "X" que trabaja con el sistema ALERT, licitado por el Servicio de Salud Metropolitano Norte, especializado en atención terciaria, es decir hospitales de complejidad tipo 1 de la red norte. Este sistema consta de varios módulos, en el Instituto Psiquiátrico "Dr. José Horwitz Barak", se han implementado: agenda, bodega y farmacia.

Agendamiento de horas: interfaz utilizado por un profesional del hospital que muestran los campos de horas disponibles de los médicos y para los pacientes.

Este módulo que corresponde a bodega, tiene subsistemas que el usuario puede utilizar para la recepción de artículo, lista de pedido o historial de pedido.

Con estos datos se evidencia cómo las tecnologías ayudan a mejorar los procedimientos de gestión, tanto para el clínico como para los pacientes. Anteriormente esto era realizado por anotaciones y muchas veces la letra era difícil de identificar. Además en el sistema de salud existen problemas en el tema de bodega, pues la recepción o el listado de pedido que se hacían mensualmente en algunas partes de forma tediosa, ocasionaban pérdida de tiempo al clínico.



CONCLUSIÓN

Lo expuesto demuestra que los problemas de confidencialidad, pérdidas de registros manuales, demora en atención son falencias en el sistema de atención de salud. Las tecnologías actuales ayudan a solucionar los problemas mencionados, promoviendo la automatización y estandarización de procesos con un enfoque adecuado para que dichas TIC's apoyen al proceso asistencial clínico con estrategias para alcanzar los objetivos, mejorando la atención integral del paciente con información actualizada, segura y confiable.

La acogida que el gobierno tuvo para implementar estas nuevas herramientas en diferentes centros de salud se presentó como solución

de sus deficiencias, eliminando los registros manuales y en papel que presentaban desgaste conforme pasaba el tiempo y errores en el ingreso de datos sensibles. El apoyo del gobierno para gestionar la inclusión del sistema informatizado en la salud, es considerablemente alto y exigente, por lo que las empresas generan nuevos programas según requerimientos de los hospitales y protocolizando el modelo estándar de la atención con menos inconsistencias.

Es por esto que las empresas innovadoras, deben considerar que mientras más grande sea el mercado, mayor competencia y las exigencias o necesidades del cliente son de gran envergadura, siendo ellos las

entidades comprometidas con mejorar el proceso al acceso inmediato a la salud del país y también, generando incógnitas en la gestión e implementación propuestas para la resistencia al cambio, lidiando con la falta de interés del personal clínico, con los costos elevados de software de apoyos y tratando de cumplir las expectativas del personal clínico o de lo licitado.

El desafío para avanzar implica considerar que las necesidades van cambiando conforme pasa el tiempo y los requerimientos originales se van supliendo, por lo que la adaptación sin perder el objetivo se debe implementar priorizando al usuario y fortaleciendo los beneficios que el sistema puede ofrecer, como efectos de la mentalidad y disposición a trabajar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. MINSAL, 2014, "Presentan iniciativas TIC de apoyo a los programas de Atención Primaria", Santiago, Chile. Fuente: <http://www.salud-e.cl/destacados-home/presentan-iniciativas-tic-de-apoyo-a-los-programas-de-atencion-primaria/>
2. OPS/OMS, 2008, "Sistemas de salud basados en la Atención Primaria de Salud: Estrategias para el desarrollo de los equipos de APS", Washington, EE.UU. ©OMS. Fuente: http://new.paho.org/hq/dmdocuments/2010/APS-Estrategias_Desarrollo_Equipos_APS.pdf
3. Dr. José Luis Contreras, 12/12/2007, "La importancia de las TIC`s en APS", Santiago, Chile. Fuente: <http://es.slideshare.net/guest46cb9a/la-importancia-de-las-tic-en-aps>
4. Ministerio de Sanidad y Política Social, Mar-2006, "Las TIC`s en el Sistema Nacional de Salud", España, ©red.es Edificio Bronce. Fuente: http://www.msssi.gob.es/profesionales/hcdsns/TICS/TICS_SNS_ACTUALIZACION_ES_2010.pdf
5. OMS, 06-Sept-1978, "Atención primaria de Salud", Ginebra; Suiza, ©OMS. Fuente: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/39244/1/9243541358.pdf>
6. Mercedes Alfaro, Julio Bonis, Rafael Bravo, Enrique Fluiters, Sergio Minué; Mar-2012; "Nuevas tecnologías en atención primaria: personas, máquinas, historias y redes. Informe SESPAS 2012"; Madrid, España; Copyright © 2011. SESPAS. Fuente: <http://www.gacetasanitaria.org/es/nuevas-tecnologias-atencion-primaria-personas/articulo/S0213911112000520/>
7. OMS; 2015; "Atención Primaria de Salud"; ©OMS 2015. Fuente: http://www.who.int/topics/primary_health_care/es/
8. Aimeé Menéndez Laria; May-Ago/2006; "Las tecnologías apropiadas de la salud: una aproximación del enfoque Ciencia- Tecnología- Sociedad al tema"; Ciudad de La Habana. Cuba; ©2015 2001 Cendeca. Fuente: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=s1727-81202006000200002&script=sci_arttext

Aplicación de la metodología de sistemas suaves en un problema relacionado con el método Delphi y su alineamiento con la estrategia de innovación en el marco de modelos de gestión de innovación

Applying soft systems methodology in a problem related to the Delphi method and its alignment with the innovation strategy in the framework of innovation management models

Edición Nº 26 – Agosto de 2016

Artículo Recibido: Marzo 08 de 2016

Aprobado: Julio 20 de 2016

AUTORES

Jhon Wilder Zartha Sossa

Candidato a Doctor en Administración - línea de innovación y emprendimiento. Magister en Gestión Tecnológica. Ingeniero Agroindustrial. Profesor titular Universidad Pontificia Bolivariana - Escuela de Ingeniería, Facultad de Ingeniería Agroindustrial. Investigador senior Colciencias.

Medellín, Colombia.

Correo electrónico: jhon.zartha@upb.edu.co

Juan Manuel Montes Hincapié

Doctor en Proyectos de Innovación Tecnológica en la Ingeniería de Producto y Proceso por la Universidad Politécnica de Cataluña. (España). Coordinador y Profesor de la Línea de Investigación en Innovación y Emprendimiento del Doctorado en Administración y Coordinador del Grupo de Investigación Ciencia, Tecnología, Innovación y Emprendimiento (CITIE) de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad de Medellín.

Medellín, Colombia.

Correo electrónico: jmontes@udem.edu.co

Elva Esther Vargas Martínez

Doctora en Ciencias Ambientales, Maestra en Administración y Licenciada en Turismo por la UAEMex. Profesora investigadora de la Facultad de Turismo y Gastronomía de la Universidad Autónoma del Estado de México. Líder de la Red Latinoamericana de Investigación Acción para la Competitividad, Innovación y Sustentabilidad de la Empresa Turística (RELICISSET). Miembro del SNI nivel I y perfil PRODEP. Toluca, México.

Correo electrónico: elvacolegio@hotmail.com

Oscar Arias Londoño

Magister en Ciencias de la administración, Universidad Eafit. Especialista en Docencia de las Ciencias Sociales, Fundación Universitaria Luis Amigo. Pregrado Universidad Nacional De Colombia - Sede Manizales. Docente en Administración, Gerencia Estratégica y Responsabilidad Social Empresarial, Institución Universitaria de Envigado. Medellín, Colombia.

Correo electrónico: oarias@udem.edu.co

José Luis Hoyos Concha

Candidato a Doctor en Ingeniería énfasis Ingeniería de Alimentos. Magíster en Ingeniería de Alimentos. Ingeniero Agroindustrial. Profesor Titular Universidad del Cauca, Facultad de Ciencias Agrarias. Director Grupo de Investigación Asubagroin. Universidad del Cauca. Popayán, Colombia.

Correo electrónico: jlhoyos@unicauca.edu.co

RESUMEN

El artículo presenta una aplicación de la metodología de sistemas suaves en un problema relacionado con el Método Delphi y su alineamiento con una estrategia de innovación en el marco de un modelo de gestión de innovación, con el fin de generar un problema mejorado.

Entre los principales resultados se destaca la ventaja del uso de la metodología de sistemas suaves para ayudar en el mejoramiento de problemas de actividad humana no estructurados relacionados, en este caso específico con un problema relacionado con el método Delphi y su alineamiento con la estrategia de innovación empresarial en el marco de modelos de gestión de innovación, así como la posibilidad de complementar la metodología de sistemas suaves con cuestionarios de

priorización para obtener opiniones de expertos para el mejoramiento del entendimiento del problema.

Palabras clave: Método Delphi; Metodología de sistemas suaves, alineamiento.

ABSTRACT

The article presents an application of the soft systems methodology-SSM on a problem related to the Delphi Method and its alignment with an innovation strategy in the framework of a management model innovation, in order to generate an improved problem.

Amongst the major findings throughout the case, highlights the advantages of using soft systems methodology to assist in the improvement of non-structured human activity problems, in this specific case, a problem associated with Delphi method and its alignment with the business innovation strategy in the context of innovation management models, additionally, the possibility of complementing the soft systems methodology prioritization questionnaires for expert opinions for improving the understanding of the problem.

Keywords: Delphi method; Soft systems methodology, alignment.

INTRODUCTION

This article deals with the application of soft systems the methodology SSM in order to analyze a problem of a Doctoral dissertation entitled "The Delphi method as an enabler of innovation strategies in the context of a managerial framework model for innovation in organizations in the productive sector" of the PhD in management from the Universidad de Medellín – Colombia. The main objective is to obtain an improved problem regarding the alignment that can exist between foresight studies through the Delphi method with the components "innovation strategy and management innovation model. The article is divided into several sections. First, concepts of the Delphi method, innovation strategy, management innovation models and SSM, then the methodology is explained, the results, the discussion and finally the conclusions.



THEORETICAL FRAMEWORK

The definitions chosen in this research on the three components that are part of the study are presented:

Delphi Method: systematic and interactive method in which a panel of independent experts are involved through a series of opinions on anonymous communication and feedback. It is flexible and serves to enrich consensus in the method. Trials are summarized and sent back in order to refine the problem on a wide range of fields (Helmer and Rescher, 1959). According to Rowe and Wright (1999). The latest applications are made based on what is called “modified Delphi method” in which

consensus is not necessarily looked after and has fewer rounds, amongst others.

Innovation strategy: the emphasis chosen is from Schilling (2013) that establishes a methodology to formulate an innovation strategy within organizations in phases: R+D project map, collaborative forms, intellectual property and digital rights mechanisms, the author also mentions the phases of the innovation strategy implementation: organizational structure, new product/service management methodology, development team structure, and strategy deployment.

Models of organizational structure (Cidet, 2012), (Rothwell, 1992) involving models of innovation processes, their trajectories and feedback. (Kline and Rosenberg, 1986).

SOFT SYSTEMS METHODOLOGY SSM:

According to Checkland (1985), the SSM is itself a learning system, which uses a model system of human activity. It is accepted that these models are not models that form part of the real world, but ways of perceiving the real world.

The SSM was used by Lehaney and Paul (1996) as a tool to aid in the identification of activities for simulation models. It uses the dialectic of an idealized scenario through mechanisms to develop "root definitions" (Eden, 1995), whose purpose is to take decisive action in human situations, considered as problematic. Other approaches and applications have been conducted, for example, about existence of multiple actors, multiple perspectives, conflicts of interest and uncertainties (Rosenhead and Mingers, 2001), (Mingers and Rosenhead, 2004), development and definition of the issues that form the problem (Mingers and White, 2010), SSM as help to the process of building models (Lehaney and Paul (1996), operations research and management science (Churchman (1979) and Ackoff (1979), practice in operations research (Mingers and White, 2010), workflow and information flow in the care of chronic diseases (Unertl, et al., 2009), the evolution of the management of critical science Mingers (1992),

METHODOLOGY

In this research, content analysis and technical information related to the Delphi method about these articles was found in Scopus databases, patents are also analyzed on the basis of data free patents online, including patent databases in Europe, Japan, US, Germany and the world intellectual property organization WIPO, ProQuest dissertations, University of Manchester, George Washington University, University of Phoenix, University of Oslo Brunel and the Massachusetts Institute of Technology.

Eventually, work was done on problem related to non-structured human activity and Soft Systems Methodology. A doctoral dissertation related to the Modified Delphi Method, was applied to the problem as a catalyst for

innovation strategy in the framework of a management model innovation in organizations. In order to demonstrate the benefits of applying SSM in the Delphi Method related to non-structured problems.

Steps 1 and 2: Expression: the non-structured problem was investigated and the problem situation was expressed. Questionnaire [I] was designed and applied. (Zartha, 2015).

Step 3: Setting the root definitions.

Step 4: Preparation of the conceptual map - under the focus of entries - transformation process - outputs.

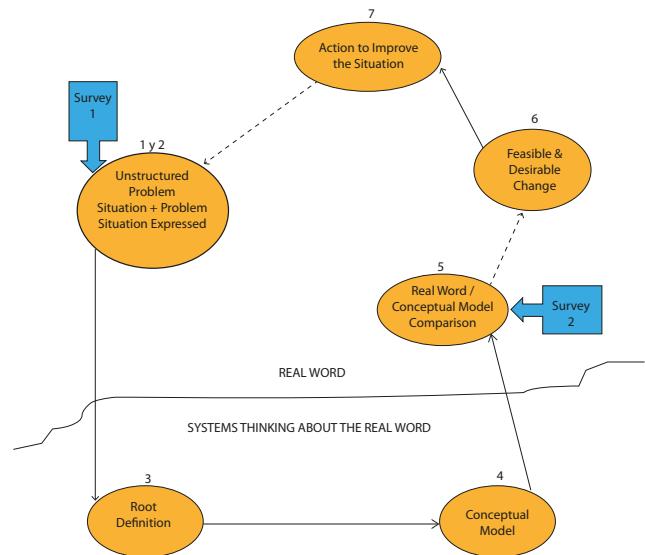
Step 5: Introduction of the model in the real world. Questionnaire [II] was designed and applied. Zartha (2015).

Step 6: Definition of possible changes.

Step 7: Actions to improve the situation problem.

In Figure 3, the process of the seven stages used in the soft systems methodology is mentioned with a modification related to the inclusion of the 2 questionnaires, in order to involve them in the real world and the fusion of steps 1 and 2.

Figure 3. The 7 Processes, stages of the Soft Systems Methodology



Source: Adapted from Lehaney and Paul (1996)

RESULTS

In order to demonstrate that the unstructured problems are not a problem, but a reality or feature of many systems, there are methodologies to understand, analyze and improve these unstructured problems, SSM was applied to a problem related to alignment of the Delphi Method. Below a summary of the steps applied is presented, however, all the details of the application of SSM in this case can be reviewed in the article "The modified Delphi method. An approach from the Soft Systems Methodology" (Zartha et al, 2015).

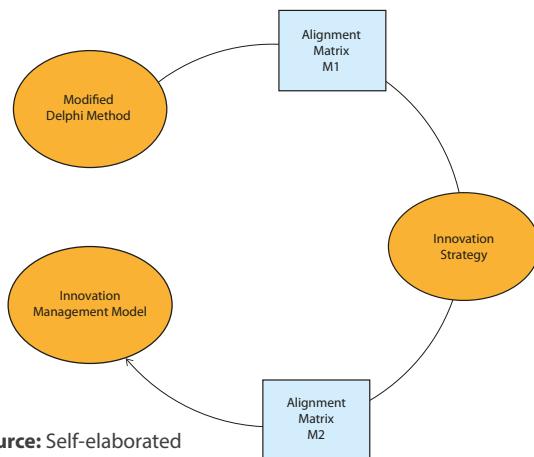
FOR STEPS 1 AND 2, EXPRESSION:

The best possible image was put together to describe the actual situation, but not about the problem, the situation about the problem was expressed in the following way:

There is little or no mention of the Delphi method in studies on innovation strategy, and these two components in the management innovation models about organizations of the productive sector, so it is not known how to align the Delphi method with the innovation strategy as part of a management innovation model in these organizations.

From the point of view of figure 4, the model that best represented the situation of this stage is shown below:

Figure 4. First picture of the current situation or first version of the model of the relationship between the three components



Source: Self-elaborated

Steps 1 and 2: They were supplemented by a first questionnaire or survey [I], which was used to investigate the real world on the prioritization of the issues to be discussed in the dissertation. The surveys or questionnaires [I] and [II], were submitted to the representatives of the seventy-one Technological Development Centers acknowledged by Colciencias – Colombia. The first survey was sent along with the participation letter to the email address that appeared on each website. Furthermore, to give balance to the participation of the other experts, the assistance of the specialists from Chile (Aenor – Chile and the open innovation platform Oceano), postgraduate teachers and enterprise representatives was required. A total of sixty-nine invitations were submitted to development and innovation experts, including two international specialists. Fourteen out of the contacted experts accepted to participate in the surveys.

Step 3. Definitions Root:

First definition: *Modified Delphi*

The elements taken considered were: Customer, agent, transformation process, weltanschauung Outlook that gives rise to the following definition, owner, environmental constraints, a similar process was applied to the root definitions from innovation strategy, alignment, and innovation management model. (Zartha et al, 2015).

Step 4. Conceptual Model

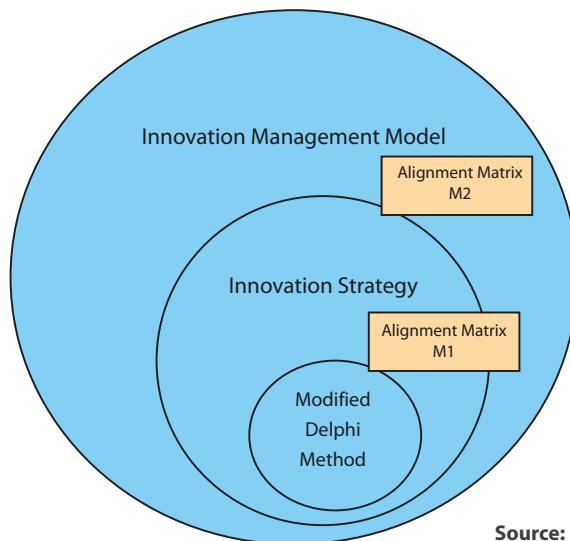
Inside this step, the use of a verb list is posed; which describes the activities that are necessary in the specified systems in the definition of root. Also, it is important to try to structure these verbs in a logical sequence (Checkland, 2001).

Step 5. The models are introduced to the real world and are confronted with perceptions of what exists there.

Since this was a comparison aimed at generating a discussion with people interested in the problem situation, a second survey, or questionnaire [II], was created. This survey was created in a similar manner to how the experts in management of the R & D departments, plus the innovation department, generate inputs on the conceptual model.

5.1 Figure 10, with the model of relationship in between the modified Delphi Method, the innovation strategy and management innovation model in the productive sector organizations.

Figure 10. Model of relationship between the three components



Source: Self-elaborated

5.2 Methods of alignment presented in Figure 11:

- ▶ Among the modified Delphi Method and Innovation Strategy
- ▶ Among the modified Delphi Method, the innovation strategy and management innovation model

Figure 11. Proposed shapes of alignment components of a modified Delphi, innovation strategy and management innovation model.

	V1	V2	V3	V4	V5	Vn
V1						
V2						
V3						
V4						
V5						
Vn						

	O1	O2	O3	O4	O5	On
A1						
A2						
A3						
A4						
A5						
An						

	Innovation Strategy gaps						Innovation Strategy gaps				
Delphi method gaps				S	I			X		✓	✓
			L	S					✓	✓	
		L	I					✓	✓		
			L						✓	X	
	I	A	S				✓	✓	✓		
Delphi method gaps											

V1 to Vn: Variables

O1 to On: Objectives

I. Implement, L: Lead, S: Support, A: Approve

Source: Self-elaborated

Steps 6 and 7: Possible Changes and Actions: According to the respondents in the second survey, changes that were considered to be desirable and feasible are denoted below:

- ▶ Using cross-impact matrices to support alignment.
- ▶ Alignment of objectives, mission of innovation and organizational mission objectives.
- ▶ Inclusion of "new business" in the Delphi Method
- ▶ Analysis and implementation stages for the formulation and implementation of an innovation strategy.

DISCUSSION

Below, an analysis is presented with a focus on the benefits obtained by complementing SSM with two questionnaires or surveys where experts helped contextualize the problem of alignment of the Delphi method with components of the innovation strategy.

QUESTIONNAIRE "I" AS THE COMPLEMENT OF SSM:

The first and second steps of SSM generated a first model that was later improved by the construction of the questionnaire "I". The responses of 14 experts from organizations and centers for technological development in Colombia and Chile helped to improve this first version of the model and prioritize the types of problems that continue to be worked on in a doctoral dissertation. This view relates to the consultation of experts or actors and it is directly related with the characteristics of various applications of Soft Systems methodology. (Rosenhead and Mingers, 2001; Mingers and Rosenhead, 2004).

Until the application of the questionnaire [I], the problems that had higher priority in the Delphi method consisted of aspects of differentiation in original and modified methods and statistical features; while problems such as lack of horizon suitable for an exercise with the Delphi Method and weaknesses in the interpretation and exploitation of the results based on the life cycle of the products of the organization had an intermediate value time. In terms of what was answered in the surveys, it is not necessary to prioritize or make emphasis on the time horizon in a foresight study. If it is important to make clear about what an original Delphi is and its characteristics, just like it was applied in its beginnings in RAND – (research and development) corporation; regarding what

a modified Delphi was with its anonymity characteristics, feedback, number of rounds and statistical applications, amongst others.

Problems related to the innovation strategy, with the highest priority, included: the lack of knowledge about what is happening with the formulation and implementation of innovation strategies, the importance of innovation activity as an ability that can be developed systematically in the context of an innovation strategy, and problems with weaknesses in the interpretation and exploitation of innovation in terms of the life cycle of the products of the organization. Even though the alignment considered as prioritized does not appear, it is convenient to wait for a larger number of experts. Furthermore, spite that they are professionals with a high degree of expertise in some of the components; it is possible that it is not necessary for them to focus in alignment shapes; given that it is probably a well-known subject for them.

To complete the analysis of the first questionnaire, as priority issues of innovation management models related to the understanding and integration between management models of innovation, innovation management systems and their standardization. This can be of great importance as it provided the rules for the management of R + D + I type NCT 5801, 166002 and British Standard BS 7000-1: 2008 may have a high prominence in the near future for organizations as diagnostic tools in future mapping profile or innovation management models. In this same component, it is important to note that experts consider that the problem of "ignorance of the relationship between a management model of innovation and competitive advantage in organizations" is not a priority to focus and direct research at this time.

One of the main benefits of the application of SSM was the establishment of root definitions (Eden, 1995). Thanks to this step, definitions could be established for the three project components and disaggregate in areas where it had not previously been thought of; including an early version of "transformation" that was key to the conceptual model and the development of questionnaire "II".

QUESTIONNAIRE "II" AS THE COMPLEMENT OF SSM:

The introduction of the model, or conceptual models in the real world, was complemented by the inclusion of views of stakeholders through

the questionnaire "II". One of the most important results is the validation of the conceptual framework given that it was prioritized. Also, it had a mode of 4 and a high consensus percentage. It is important to mention that the grades 4 and 5 are in the 75% consensus.

As for the option of performing the alignment of the three components, the higher percentage of consensus were to align the mission and objectives of innovation with the mission and goals of the organization. However, alignment through cross-impact matrices obtained 75 percent of the marks obtained by taking the high values of 4 and 5.

From the point of view of the alignment between the innovation strategy and the innovation management model, the choice of alignment through cross-impact matrices obtained a mode of 5 with a high percentage consensus.

In this sense, the shape of alignment included: approve, lead, support, and implement or matrix: I, L, S, A (Flores 2008); which, as one of the alternatives strong obtained a mode of 5 with a high percentage of consensus.

Continuing the analysis of the questionnaire II, regarding inputs, transformations, and outputs in the modified Delphi Method, the variable "new business" obtained a modal value of 5 with a percentage of 75% consensus, regarding transformation process feedback, it received a varying mode of 5 and higher percentage. Meanwhile outputs, which were variables with greater modal value and percentage of consensus, consisted of: technologies, new priority business innovation mission, different perspectives and policies, These results are important because they can become the basis for generating diagnostic or organizational level profiles regarding the process of the Delphi method or the results of the method with the core elements that compose it.

Reviewing the results of "innovation strategy", in terms of inputs, the variable "strategic direction" had a high modal value and obtained the highest percentage of consensus in the process of transforming the variable "analysis and implementation stages for the formulation and implementation of an innovation strategy" achieved a mode of 5 and a high percentage of consensus. In relation to the outputs, variables

with a higher mode and percentage of consensus were: distribution and marketing activities of innovation, process development of new or improved services / products and partnerships. Similar to the results obtained in the Delphi method, these can become an input for the generation of diagnostic or organizational level profiles on innovation strategies in its core elements.

When it comes to innovation management model components, the inputs mode and percentage of consensus were culture of innovation, knowledge bases and stakeholders. Regarding the transformation process, variables with greater percentage of consensus and higher modal values were: implementing the necessary actions to achieve planned results, continuous improvement of the R & D + I, and establishment of mechanisms for the protection and exploitation of results. In terms of outputs, variables that met the highest standards in mode and consensus included: successful and impacting innovation objectives, constitution and operations of the unit R & D + I, and propitiation of spaces of formal and informal communication within the R & D + I policy implementation



recognition and motivation to participants in the process innovation. As mentioned in the two previous components, results in the management innovation model can become the basis for generating diagnostic or profiles in management innovation models in organizations and could allow the creation of a tool or method to learn good practices and options for the improvement or gaps in businesses.

CONCLUSIONS

The use of Soft Systems Methodology allowed for the improvement of a problem of unstructured human activity related to the Delphi Method as a driver for business strategy innovation under management models of innovation, as it allowed for a better understanding of the problem and continues in later stages of the doctoral dissertation.

The use of two structured questionnaires or surveys, as additional elements in the application of SSM, allowed for the consideration of opinions from the people in the real world that were involved and interested in all three components: Modified Delphi Method, innovation strategy and management innovation model. This way, specific improvement actions on the issue of doctoral dissertation could be established. For component of management innovation model, the priority issues included:

Absence of concepts, techniques and tools for the integration of a model and management system innovation in organizations, a poor understanding of how to interpret a management innovation model, a misunderstanding of the difference between a model of innovation and a management innovation model, and a misinterpretation of whether there is standardization in terms of management innovation models.

The conceptual model proposed had a high mode and high percentage of consensus, leading to the consolidation of the conceptual model of alignment with the indicator "appropriate".

In the component of the modified Delphi method, innovation strategies and the management innovation model, the results can become an input for generating diagnoses, mapping or profiles on the three components and could allow the creation of a tool to disseminate good practice gaps in businesses.

ACKNOWLEDGEMENTS

The authors wish to express their sincerest gratitude to the National Planning Department, general royalty system in Colombia, the government of Cauca, the University of Cauca, Regional Productivity and Innovation Centre of Cauca.

We thank the research group ASUBAGROIN for its project "Alternatives for the use of subproducts derived from the fish agribusiness" ALTPEZ, to which the PhD thesis of the doctoral program in business administration of the University of Medellin belongs. The PhD thesis is denominated "The modified Delphi method as a dynamizer of innovation strategies, in the framework of an innovation management model in organizations that compose the productive sector".

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Helmer, Olaf, Rescher, Nicholas. 1959. *On the epistemology of the inexact science. Management Science. Vol. 6, No. 1. United States. Págs. 5-52. Fuente: <http://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/reports/2006/R353.pdf> (Consultado el 10-04-15).*
2. Rowe, Gene, Wright, George. 1999. *The Delphi technique as a forecasting tool: issues and analysis. International Journal of Forecasting. Vol. 15, No. 4. Reino Unido. Págs. 353-375. Fuente: http://ac.els-cdn.com/S0169207099000187/1-s2.0-S0169207099000187-main.pdf?_tid=2389a9b6-5e66-11e6-96a4-0000aab0f02&acdnat=1470770525_dee682966cd4f28692db66b22dd564d7 (Consultado el 13-05-15).*
3. Schilling, Melissa. 2013. *Strategic Management of Technological Innovation. Fourth edition. McGraw-Hill. United States*
4. Cidet. 2012. *(Corporación Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico del Sector Eléctrico. Modelo Gestión de I+D+i para el sector eléctrico colombiano. "Contribuyendo a la consolidación de capacidades y gestión en I+D+i del sector colombiano". Primera edición. Colombia.*

5. Rothwell, Roy. 1992. *Successful industrial innovation: critical factors for the 1990s*. R&D Management. Vol. 22, No 3, Reino Unido. Págs 221–239. Fuente: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-9310.1992.tb00812.x/abstract> (Consultado el 6-10-15)
6. Kline, Stephen, Rosenberg, Nathan. 1986. *An overview of innovation*. First Edition. Reino Unido. Páginas 275 a 305. (Capítulo de libro).
7. Checkland, Peter. 1985. *Achieving "Desirable and Feasible" Change: An Application of Soft Systems Methodology*. *The Journal of the Operational Research Society*. Vol. 36, No. 9, Reino Unido. Págs. 821-831. Fuente: https://www.jstor.org/stable/2582171?seq=1#page_scan_tab_contents (Consultado el 18-05-15).
8. Mingers, John, Rosenhead. Jonathan. 2001. *Rational Analysis for a Problematic World Revisited: Problem Structuring Methods for Complexity, Uncertainty and Conflict*. First Edition. Reino Unido.
9. Mingers, John, Rosenhead. Jonathan. 2004. *Problem structuring methods in action*. *European Journal of Operational Research*. Vol. 152, Reino Unido. Págs. 530–554. Fuente: http://cmap.crs.org.pl:4444/rid=1244116452359_2024080273_3124/Problem%20structuring%20methods%20in%20action.pdf (Consultado el 19-01-16).
10. Churchman. 1979. *Centenary. First Edition*. Robin Ernest Nixon. Reino Unido.
11. Ackoff, Russell. 1979. *The Future of Operational Research is Past*. *The Journal of the Operational Research Society*. Vol. 30. No. 7, United States. Págs. 93-104. Fuente: https://www.jstor.org/stable/3009290?seq=1#page_scan_tab_contents (Consultado el 17-02-15).
12. Zartha, Jhon, Montes, Juan, Vargas, Elva, Arias, Oscar, Hoyos, Jose. 2015. *El Método Delphi modificado. Un acercamiento desde la Metodología de Sistemas Suaves*. *Revista Espacios*. Vol. 36. No. 7, Colombia. Págs. 11 – 12. Fuente: <http://www.revistaespacios.com/a15v36n17/15361711.html> (Consultado el 17-11-15).
13. Flores, David. 2008. *Method for developing an enterprise alignment framework hierarchy by compiling and relating sets of strategic business elements*. Patent No: US 7.346.529 B2. Date of patent: Mar.18, USA.
14. Lehaney, Brian, Paul, Ray. 1996. *The Use of Soft Systems Methodology in the Development of a Simulation of Out-Patient Services at Watford General Hospital*. *The Journal of the Operational Research Society*, Vol. 47, No. 7, Reino Unido. Págs. 864-870. Fuente: https://www.jstor.org/stable/3010132?seq=1#page_scan_tab_contents (Consultado el 06-06-15)
15. Eden, Colin. 1995. *On evaluating the performance of 'wide-band' GDSS's*. *European Journal of Operational Research*. Vol. 81, No 2, Reino Unido. Págs. 302-311. Fuente: http://ac.els-cdn.com/0377221793E0241O/1-s2.0-0377221793E0241O-main.pdf?_tid=8969f9b2-5e6a-11e6-ab9b-0000aab0f6b&acdnat=1470772414_3420776795754792de0ca00f5123ddca (Consultado el 20-06-15)
16. Mingers, John, White, Leroy. 2010. *A review of the recent contribution of systems thinking to operational research and management science*. *European Journal of Operational Research*. Vol. 207, No 3, Reino Unido. Págs. 1147–1161. Fuente: http://ac.els-cdn.com/S0377221709009473/1-s2.0-S0377221709009473-main.pdf?_tid=73660772-5e6b-11e6-b6e4-0000aab0f6c&acdnat=1470772807_3df8261e7ec84ff19c1fc300d14d34ba (Consultado el 07-09-15)
17. Unertl, Kim, Weinger, Matthew, Johnson, Kevin, Lorenzi, Nancy. 2009. *Describing and Modeling Workflow and Information Flow in Chronic Disease Care*. *Journal of the American Medical Informatics Association*. Vol 16, No 6, United States. 826-836. Fuente: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19717802> Consultado el (13-10-15)
18. Checkland, Peter. 2001. *Pensamiento de sistemas, práctica de sistemas*. Editorial Limusa, S.A. Mexico



Evolución de la Biotecnología en México y su marco regulatorio

Evolution of Biotechnology in Mexico and its regulatory framework

Edición N° 26 – Agosto de 2016

Artículo Recibido: Abril 07 de 2016

Aprobado: Julio 20 de 2016

AUTORA

Maribel Leyva Gaxiola

Maestría en Gestión de la Tecnología. Candidata a Doctorado en Gestión de la Tecnología e Innovación, Facultad de Contaduría y Administración, Universidad Autónoma de Querétaro. Participación en proyectos de gestión tecnológica y biotecnológico en México y Querétaro. Querétaro, México.

Correo electrónico: lsc_leyva@live.com.mx **Correo**

Luis Rodrigo Valencia Pérez

Doctor en Gestión Tecnológica e Innovación. Líder de proyectos con la industria metalmecánica, agroindustrial, textil y centro de investigación, Coordinador de la Maestría en Gestión de la Tecnología, Facultad de Contaduría y Administración, Universidad Autónoma de Querétaro. Querétaro, México.

Correo electrónico: royvalper@hotmail.com

Juan Manuel Peña Aguilar

Doctor en Gestión Tecnológica e Innovación. Líder de proyectos con la industria y centro de investigación, Secretario Académico del área de posgrados de FCA-UAQ, Facultad de Contaduría y Administración, Universidad Autónoma de Querétaro.

Querétaro, México.

Correo electrónico: juan_manuelp@hotmail.com

RESUMEN

En los últimos años ha estado generando especial interés la biotecnología debido a la amplia gama de aplicaciones que tiene, al no ser una ciencia básica sino un conjunto de métodos, conocimientos y herramientas con enfoque multidisciplinario, permite que el fruto de sus investigaciones atienda problemáticas diversas en procesos industriales, agricultura, nanotecnología, alimentos, medio ambiente o medicina, entre otros. Ha tenido un crecimiento constante y se pronostica un incremento en la demanda de sus productos, además ha influido en la generación de nuevas empresas, carreras e incluso clústers. México forma parte de este conjunto de cambios y desarrollos biotecnológicos, por ello es importante analizar hacia dónde se dirigen los esfuerzos de desarrollo de este nuevo campo tecnológico, para lo cual es fundamental conocer en qué se ha estado trabajando hasta el momento. El presente ensayo pretende describir la trayectoria que ha tenido la biotecnología en México, considerando los desarrollos y proyectos de investigación en los que se ha trabajado, el impacto en generación de Propiedad Intelectual (PI) y las áreas en las que principalmente se enfoca. Sin embargo, el surgimiento de nuevas industrias de base tecnológica implican una gestión importante, donde a nivel nacional, el responsable de esta gestión es el gobierno, por lo que se buscará conocer cuáles son las regulaciones e instituciones responsables en cada área biotecnológica en México.

Palabras Clave: Biotecnología, Propiedad Intelectual, Legislación, Tendencias.

ABSTRACT

In recent years biotechnology has been generating special interest because of the wide range of applications that it has, not being a basic science but a set of methods, knowledge and tools with a multidisciplinary approach which allows that the results of its research serves diverse problems related to industrial processes, agriculture, nanotechnology, food, environmental solutions or medicine, among others. It has grown constantly and it forecasts an increased demand for its products, likewise it has influenced in the creation of new business, careers and even clusters. Mexico is part of this set of changes and biotechnological developments; for this reason it is important to analyze where development efforts of this new technological field are directed, for which it is essential to know what has been done until now. This paper aims to describe the trajectory of

the biotechnology in Mexico considering the developments and research projects, the impact in the creation of Intellectual Property (IP) and the key areas the biotechnology is focused. Nevertheless, the emergence of new technology-based industries involves an important management where at the national level the responsible for this management is the government, so the paper seeks to understand the regulations and institutions responsible in each biotechnology area in Mexico.

Key Words: Biotechnology, Intellectual Property, Legislation, Tendencias.

INTRODUCCIÓN

En el Convenio sobre la Diversidad Biológica (1993) se define a la Biotecnología como “toda aplicación tecnológica que utilice sistemas biológicos y organismos vivos o sus derivados para la creación o modificación de productos o procesos para usos específicos”, no consiste en una ciencia básica sino en un conjunto de actividades, métodos, conocimientos y herramientas con un enfoque multidisciplinario, emplea ramas como la química, biología, inmunología, microbiología, ingeniería bioquímica, biología molecular, genómica, bioinformática, ingeniería de proteínas entre otras, con el objetivo último de estudiar y manipular los sistemas biológicos para favorecer al ser humano.

Al ser un campo tecnológico tan amplio cuenta con diversos usos los cuales se agrupan por colores para su fácil identificación (Tabla 1), éstos se dan en múltiples áreas como la médica, farmacéutica, alimentación, agricultura, química, por mencionar solo algunas, sin embargo de estas la que se encuentra en primera posición en valor de mercado es la medicina (60%), posteriormente se sitúa la industria de alimentos y agricultura (14%), servicios (11%), tecnología (8%) y medio ambiente y procesos industriales (7%) (Izquierdo y Pérez, 2014). De acuerdo a la información proporcionada por Izquierdo y Pérez (2014) en un reporte de ProMéxico el sector biotecnológico ha tenido un amplio y constante crecimiento que en promedio ronda el 9% anual y se espera continúe de esta forma hasta el 2017, además en el 2012 alcanzó un valor de 304 miles de millones de dólares (mmd) y el valor del mercado mundial que abarca el continente americano es del 46%, seguido por Europa y Asia-Pacífico con un 26%.

<i>Color</i>	<i>Descripción</i>
<i>Roja</i>	Medicina, vacunas, antibióticos, fármacos, técnicas moleculares de diagnóstico, terapias regenerativas, ingeniería genética, huellas de ADN.
<i>Blanca</i>	Procesos industriales, diseño de procesos y productos que consuman menos recursos (más eficientes o menos contaminantes), bioindustrias, bioprocesos, bioplásticos, bioenergía.
<i>Gris</i>	Soluciones para el ambiente: mantenimiento de biodiversidad, clonación para preservar especies, eliminación de contaminantes, biorremediación.
<i>Verde</i>	Agricultura, agroalimentación, creación de nuevas variedades de plantas, biofertilizantes, biopesticidas, cultivo in vitro, clonación, mejora de cultivos.
<i>Azul</i>	Explotación de los recursos del mar para la generación de productos y aplicaciones industriales, cosméticos, fármacos, alimentos.
<i>Marrón</i>	Fármacos veterinarios, vacunas, pruebas de diagnóstico / desierto.
<i>Violeta</i>	Bioseguridad, Propiedad intelectual, patentes, aspectos legales que rodean a la biotecnología.
<i>Dorada</i>	Bioinformática y nanotecnología, nanorobots, nanocápsulas, biosensores, metagenómica, bases de datos de ADN.
<i>Amarilla</i>	Industria de alimentos: nuevos y mejores alimentos, funcionales, nutricional.
<i>Naranja</i>	Divulgación de la tecnología y la formación en ésta.
<i>Negra</i>	Contrabioterrorismo.

Tabla 1. Clasificación de las Aplicaciones de la Biotecnología. Fuente: Elaboración propia con información de (Díaz, 2011), (Sharry, s.f.), (Biotecnoblogs, 2015).

Se puede observar, que la biotecnología es un área de generación de conocimiento científico que ha tenido una evolución acelerada en los últimos años, sus aplicaciones son diversas y tiene impacto en el desarrollo de numerosos sectores económicos, siendo de gran importancia para la economía nacional e internacional. Por ello, este artículo busca determinar la evolución que ha tenido México respecto a la biotecnología abordando dos áreas relevantes que son su marco regulatorio y las tendencias de los trabajos e investigaciones que se han realizado hasta el momento. Dando respuesta a las siguientes interrogantes ¿Cuáles son las regulaciones mexicanas enfocadas a la biotecnología? ¿Qué instituciones son las encargadas de esta legislación? ¿Cuáles son los desarrollos y proyectos de investigación en los que se ha trabajado? ¿Cuál ha sido el impacto en generación de PI? y ¿A qué ramas se están enfocando?

MARCO REGULATORIO DE BIOTECNOLOGÍA EN MÉXICO

México cuenta con grandes ventajas para el desarrollo biotecnológico como la biodiversidad de ecosistemas y especies, tratados de libre comercio con 45 países, una posición geográfica benéfica y capital humano altamente calificado. Sin embargo, para seguir fomentando este desarrollo es necesario un ambiente que lo propicie, esto se logra a través del marco regulatorio que coordine a la industria biotecnológica, en la Figura 1 se muestra el conjunto de leyes enfocadas a la biotecnología en México y su clasificación.

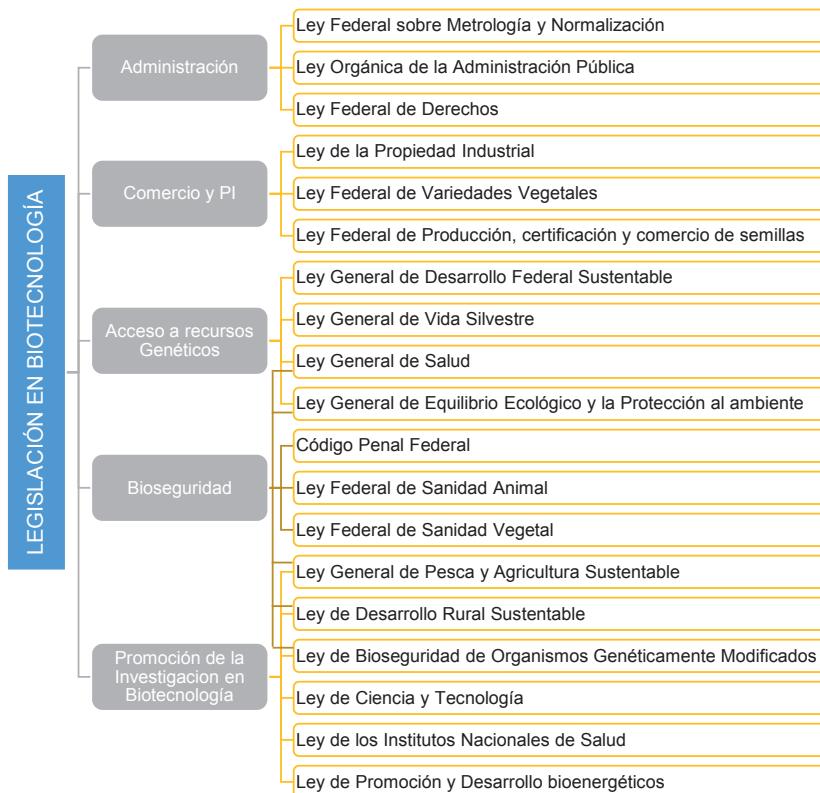


Figura 1. Legislación en Biotecnología en México. Fuente: Izquierdo y Pérez (2014).



Además de las leyes que rigen al sector biotecnológico en México se cuenta con instituciones relacionadas con esta regulación, entre las principales están las siguientes (Izquierdo y Pérez, 2014 y Barrios y otros, 2006):

- ▶ Sociedad Mexicana de Biotecnología y Bioingeniería A.C: Asocia y representa a los profesionistas y estudiantes del área en México, fomenta la vinculación y transferencia tecnológica entre el sector productivo y los centros de I+D, cuenta con una revista Biotecnología y realiza cada dos años un Congreso Nacional.
- ▶ Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO): Investigación aplicada y básica que compila y genera información de biodiversidad.
- ▶ Instituto Nacional de Medicina Genómica (INMEGEN): Líder en investigación genómica, busca generación de aplicaciones genómicas innovadoras para la salud.
- ▶ Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados (CIBIOGEM): Órgano del Poder Ejecutivo Federal, establece políticas de seguridad biotecnológica de organismos genéticamente modificados (OGMs).
- ▶ Subcomité Especializado en Agricultura (SEA) antes Comité Nacional de Bioseguridad Agrícola (CNBA): órgano de consulta de la Dirección General de Sanidad Vegetal de la SA conformado por expertos en diversas áreas para el análisis de solicitudes de liberación de OGM y el establecimiento de regulaciones y políticas.
- ▶ Subcomité de Medio Ambiente (SEMA): Coordinado por el Instituto

Nacional de Ecología (INE): Desarrollar el marco metodológico de la liberación al medio ambiente de OGMs y elaborar protocolos de riesgo.

- ▶ AgroBIO México: Asociación civil que agrupa empresas de biotecnología agrícola.
- ▶ Asociación Mexicana de Genética Humana A.C: Fomenta la interacción y desarrollo entre profesionales de genética humana o ciencias afines.
- ▶ Asociación Mexicana de Industrias de Investigación Farmacéutica A.C: Agrupa empresas enfocadas a la comercialización de medicamentos innovadores.
- ▶ Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS): En productos biotecnológicos es la encargada de la protección contra riesgos sanitarios.
- ▶ Cámara Nacional de la Industria Farmacéutica (CANIFARMA): Representa la industria farmacéutica en México ante las autoridades, sus objetivos son la regulación sanitaria, investigación e innovación y desarrollo económico-político industrial.
- ▶ Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA): Su finalidad es reducir riesgos en materia agrícola, acuícola, pesquera y pecuaria.
- ▶ Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas (SNICS): Verifica y certifica origen y calidad de semillas, protege a quien obtiene nuevas variedades de plantas y coordina acciones de recursos fitogenéticos para alimentación y agricultura.
- ▶ Secretaría de Salud (SSA): Dependencia del Poder Ejecutivo encargada de la prevención de enfermedades y promoción de la salud.

Por otro lado, existen instituciones que también tienen influencia a pesar de no ser la rama específica que abordan sino la Gestión, Tecnología e Innovación en general:

- ▶ Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT): Encargado de elaborar políticas de ciencia y tecnología, promueve a un grupo llamado BioRed enfocado a áreas de agricultura y alimentación, constituido por investigadores, instituciones de educación superior, centros de investigación, empresas y laboratorios de todo el país.

- ▶ Academia Mexicana de Ciencias A.C: Tiene como objetivo enlazar científicos de diversas áreas, cuenta con un comité para biotecnología.
- ▶ Asociación Mexicana de Directivos de la Investigación Aplicada y el Desarrollo Tecnológico (ADIAT): Impulsa la investigación aplicada, desarrollo tecnológico y difusión de mejores prácticas para la gestión tecnológica.
- ▶ Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI): Plantea, regula y dirige actividades de comercio exterior, como importación de medicamentos, insumos de salud, estupefacientes, productos con nutrientes vegetales, sustancias tóxicas, etc.
- ▶ Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA): Dependencia del Poder Ejecutivo Federal para aprovechar y producir mejor en el sector agropecuario, integrar actividades del medio rural a la economía.
- ▶ Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT): Dependencia del Gobierno Federal encargada de impulsar la protección, restauración y conservación de los ecosistemas, recursos naturales y bienes y servicios ambientales del país.

PROYECTOS Y DESARROLLOS BIOTECNOLÓGICOS EN MÉXICO (TENDENCIAS)

La biotecnología permite crear nuevos negocios de alto valor agregado pero también transformar industrias convencionales de sectores como agricultura, química, alimentos, farmacéutica o del medio ambiente. La industria biotecnológica en México ha tenido un constante crecimiento, donde el mayor porcentaje de empresas que han empleado biotecnología pertenecen al sector farmacéutico y de salud con un porcentaje entre el 36% (Trejo, 2010) y el 41.6% (OCDE, 2011). Sin embargo, si se enfocan los datos en las empresas de base totalmente biotecnológica en el 2010 el mayor porcentaje lo ocupaba la agrobiotecnología seguida por la fermentación/productos biológicos, farmacéutica, servicios, ambiental y alimentación (Trejo, 2010). Estas posiciones variaron un poco con los datos actualizados presentados en el informe de Izquierdo y Pérez (2014), sin embargo la agricultura permanece en primer lugar, se cuenta con 180 empresas en el ramo de las cuales un tercio se enfocan en agricultura (Figura 2), aunque se están buscando nuevas aplicaciones en el medio ambiente 23%, salud 18% y alimentos 18%.

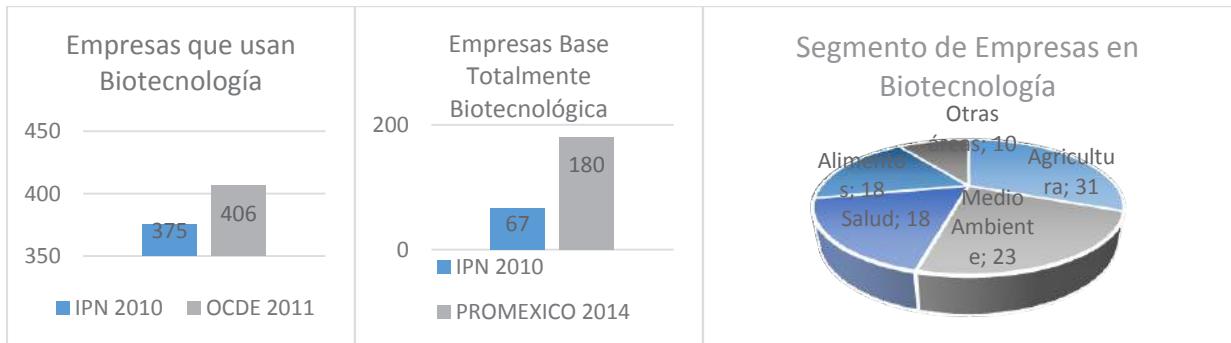


Figura 2. Segmento de empresas en Biotecnología en México. Elaboración propia con información de Izquierdo y Pérez (2014), Trejo (2010) y OCDE (2011).

Al ser la agricultura la principal actividad biotecnológica desarrollada en México un indicador que podría determinar la evolución que se ha tenido son las solicitudes y liberaciones de OGMs, los organismos genéticamente modificados son organismos vivos que han adquirido una combinación genética innovadora por medio de modernas técnicas biotecnológicas, a éstos se les pueden asignar características específicas como resistencia a plagas, tolerancia a herbicidas o el aumento en la producción agrícola. Los cultivos más utilizados para la generación de OGMs son el maíz, algodón, soya, canola, alfalfa, jitomate y papa (COFEPRIS, 2015). La Figura 3 muestra el desempeño en recepción de solicitudes y otorgamiento de

liberación de OGMs desde 1995, cabe mencionar que éste es un proceso delicado para el control de riesgos y permite evitar daños a especies tradicionales, por lo que gran parte de las regulaciones de bioseguridad se concentran en este sector. Se puede observar un crecimiento importante en los últimos ocho años sin embargo a partir del 2012 presenta una caída significativa, reflejo en parte de las diversas movilizaciones que se han dado a favor de mantener las semillas originales de los alimentos principalmente del maíz y el algodón y en paralelo las modificaciones a las regulaciones que se han tenido que hacer en este sentido.

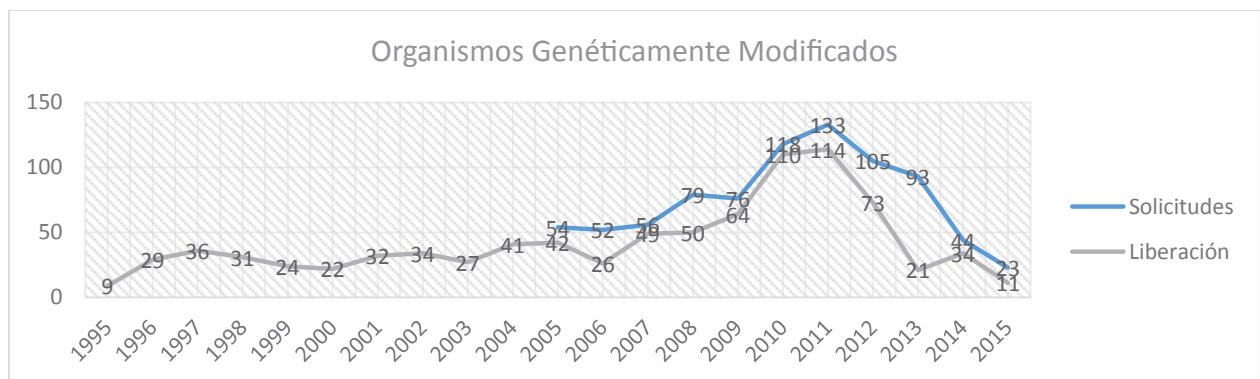


Figura 3. Solicitudes y Otorgamiento de Liberación de OGMs. Fuente: Elaboración propia con datos de SENASICA, 2015, COFEPRIS, 2015, CONACYT 2015.

Por otro lado, el sector farmacéutico a pesar de no ser el líder de las empresas de base totalmente biotecnológica si encabeza la lista de patentes en el país seguida por las materias primas y la agricultura. En la primera gráfica de la Figura 4 se observa la comparación de patentes otorgadas con la cantidad de patentes biotecnológicas donde en el

primer periodo se tiene un 11% con respecto a las 89 patentes, porcentaje que a pesar de haber tenido un incremento importante en patentes en el segundo periodo evaluado baja generando un 4% de patentes biotecnológicas de las 520 otorgadas.

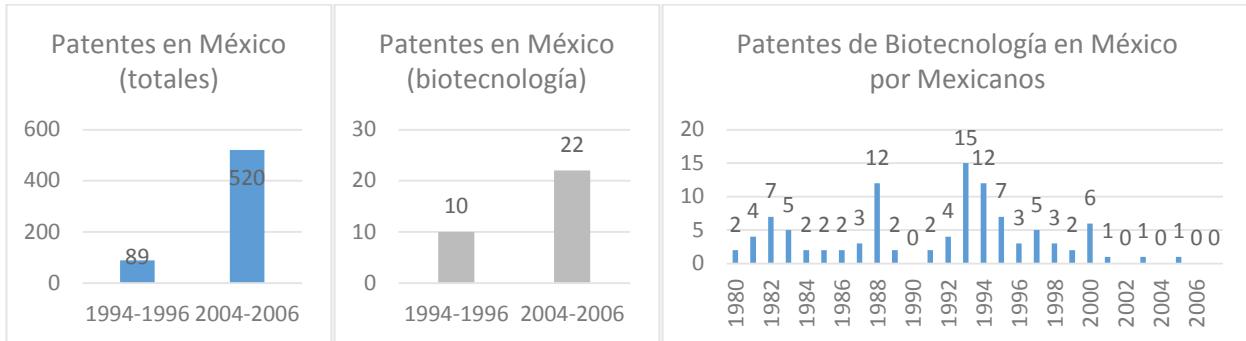


Figura 4. Patentes en México. Fuente: Elaboración propia con datos de Van Beuzekom de la OCDE (2009) y Trejo (2014).

Además cabe recordar que no todas las patentes solicitadas en el país son de mexicanos, Trejo (2014) informa que entre 1980 y 2007 se otorgaron 1,150 patentes relacionadas con la biotecnología en México, de las cuales únicamente 122 le pertenecen a inventores mexicanos. La problemática

que se tiene en cuestión de patentes es más notable en la Figura 5 donde Van Beuzekom (2009) representa y permite la comparación de la cantidad de patentes generadas en Canadá, Estados Unidos y México.

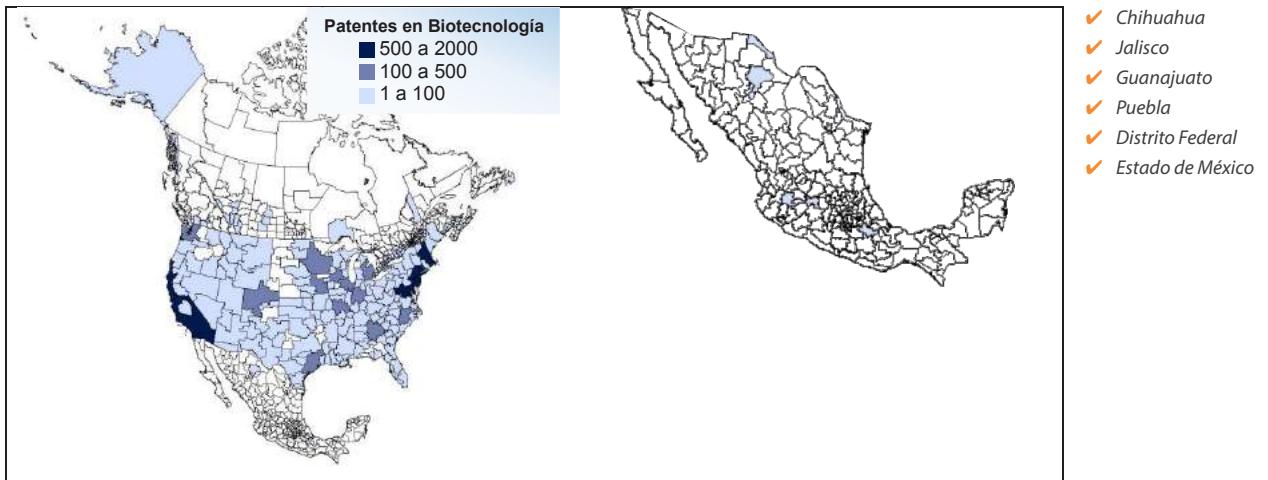


Figura 5. Número de patentes de Biotecnología. Fuente OCDE (Van Beuzekom, 2009).

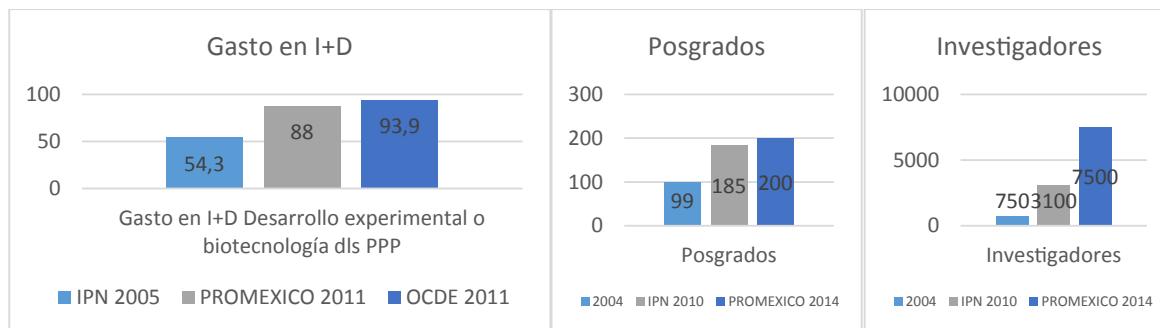


Figura 6. Gasto en I+D y Posgrados e Investigadores. Fuente: Elaboración propia con datos de Izquierdo y Pérez (2014), Trejo (2010) y OCDE (2011).

Otros indicadores relevantes son el gasto en Investigación y Desarrollo y los posgrados e investigadores relacionados con Biotecnología, donde de acuerdo a lo presentando en la Figura 6 se observa un crecimiento en el área principalmente en el número de investigadores, los cuáles se enfocan en las áreas de biología y química, biotecnología y ciencias agropecuarias y medicina y ciencias de la salud (Izquierdo, 2014).

Las gráficas mostradas con anterioridad reflejan que la tendencia que se ha tenido en México ha sido principalmente al área agropecuaria, seguida por medio ambiente y medicina, sin embargo para observar de forma más puntual los enfoques de trabajo que se han dado hasta el momento se presentan los centros de investigación relacionados con biotecnología y las principales ramas que abordan, además de los clústers biotecnológicos que se han conformado en el país, con la finalidad de promover la biotecnología y sus múltiples aplicaciones.

Centros de Investigación y Clústers Biotecnológicos - Descripción / Funciones.

CINVESTAV Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional. Centro de excelencia en investigación básica y aplicada enfocada a la biotecnología agrícola. Ramas: Biotecnología vegetal, bioquímica, biotecnología, microbiología.
LANGEBIO Laboratorio Nacional de Genómica para la Biodiversidad. Enfocado a la secuenciación y análisis funcional del genoma de plantas, animales y microorganismos. Ramas: Agricultura, medicina e industria.
Centro Biotecnológico del ITESM Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey cuenta con un centro conformado por laboratorios de pruebas de seguridad para alimentos, laboratorios aeroespaciales y bioreactores, con programas de ingeniería química, agrobiotecnología, biología y biomédica.
Instituto de Biotecnología de la UNAM Universidad Nacional Autónoma de México, especializado en biología molecular vegetal, medicina molecular y biotecnología, además cuenta con un centro de ciencias genómicas.
Instituto Nacional de Salud Pública En Morelos, realiza estudios de enfermedades como VIH, diabetes, cáncer, tuberculosis.
Centro de Investigación en Biotecnología Universidad Autónoma del Estado de Morelos, enfocado al control biológico, productos naturales y medio ambiente.
Bioclúster del Occidente en Guadalajara: Promover el desarrollo de empresas biotecnológicas, aumentar la competitividad de las compañías farmacéuticas y biomédicas. Líneas de investigación: vacunas veterinarias, estudios para cura del cáncer cérvico uterino e investigación en los liposomas de alimentos.
Clúster Biotecnológico en Nuevo León: Generación y aplicación de conocimiento científico en biotecnología, transferencia y comercialización.
BIOTQ Clúster Biotecnológico en Querétaro: Impulsa el desarrollo de la biotecnología en el Estado y congrega a sus integrantes mediante proyectos de I+D+i.

Tabla 2. Centros de Investigación Relacionados con Biotecnología y Clústers Biotecnológicos. Fuente: Elaboración propia con información de Izquierdo y Pérez (2014).

CONCLUSIONES

A lo largo del documento se ha buscado representar indicadores que muestren el comportamiento que ha tenido la biotecnología en México, los cuales revelan un crecimiento en el sector como son el gasto en I+D, el número de empresas, de posgrados y principalmente de investigadores enfocados en el área. Sin embargo, el crecimiento que se ha tenido no ha sido exponencial y uno de los indicadores de mayor relevancia debería ser el número de patentes registradas, el cuál presenta una baja en el porcentaje que corresponde a dicha área. Si se realiza una comparación de éstos datos con los presentados de los países de la OCDE se observa a México por debajo de la media, sin embargo, esto no quiere decir que se vaya por un mal camino, ya que la biotecnología está generando especial interés y el capital humano con el que se cuenta y el que se está formando serán detonantes para un crecimiento aún mayor.

Por su lado, el gobierno ha buscado la creación de las instituciones pertinentes para la regulación de éste sector prestando principal interés en el área de bioseguridad, dado que el trabajar con organismos vivos y la modificación de los mismos no debe afectar a otros y siempre debe ser encaminado a la mejora del ser humano. No obstante, considerando los datos presentados, si se desea dar un mayor impulso al sector biotecnológico, es necesario prestar mayor interés en las áreas de promoción de la investigación en biotecnología y la de comercio y PI. Finalmente, en cuestión de tendencias, la principal área en las que se ha estado trabajando es la agricultura, sin embargo, en los posgrados e investigadores también despuntan la biología, química, medicina y ciencias de la salud. Quedaría como continuación de este ensayo analizar si la agrobiotecnología es el camino principal sobre el cuál se seguirá o si otra de las múltiples ramas de la biotecnología será la que permitirá el crecimiento de dicha industria en México.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. *Convenio sobre la Diversidad Biológica*, 1993. *Convention on Biological Diversity*. Fuente: <https://www.cbd.int/convention/articles/default.shtml?a=cbd-02> (Consultado el 06-02-16).
2. Izquierdo Tolosa, Ana Gabriela, Pérez Zazueta, Briselle. 2014. *Biotecnología*. Primera Edición. ProMexico. México, D.F.
3. Díaz Martínez. Vicente. 2011. *BiotechSpain*. Fuente: [https://](https://biotechspain.com/es)

biotechspain.com/es /tema.cfm?iid=colores_biotecnologia (Consultado el 28-11-15)

4. Sharry, Sandra. s.f. *Fortalecimiento de las capacidades institucionales para la investigación en Biotecnología y Bioseguridad*. IIBI en colaboración con SEMARENA y CEDAF. Fuente: <http://www.cedaf.org.do/impulsabio/campaign/colores.pdf> (Consultado el 28-11-15).
5. *Biotechoblogos*, 2015. *Biotechoblogos*. Fuente: <http://www.biotechoblogos.es/los-colores-de-la-biotecnologia/> (Consultado el 28-11-15).
6. Barrios A., Oliveros O., Sánchez C., Huerta E., Acevedo F. 2006. *El análisis de riesgo en la liberación de organismos vivos modificados*. CONABIO. Vol. 67. Págs. 6-11. México. Fuente: <http://www.biodiversidad.gob.mx/Biodiversitas/Articulos/biodiv67art2.pdf> (Consultado el 27-02-16).
7. Trejo Estrada, Sergio. 2010. *GBC Group Biotech Solutions for your Business*. Fuente: http://www.gbcbiotech.com/en/imagenes/biotecnologia/33BioTecnologia_mexico.pdf (Consultado el 20-09-15).
8. COFEPRIS. 2015. *¿Cuáles son los principales cultivos utilizados en la generación de OGMs?*. Fuente: <http://www.cofepris.gob.mx/AZ/Paginas/OGMS/Cultivos.aspx> (Consultado el 27-02-16).
9. COFEPRIS. 2015. *Lista de evaluación de inocuidad caso por caso de los OGMs*. Fuente: <http://www.cofepris.gob.mx/AZ/Paginas/OGMS/Lista.aspx> (Consultado 27-02-16).
10. SENASICA. 2015. *Información Pública sobre OGM*. Fuente: <http://www.senasica.gob.mx/?id=6496> (Consultado el 27-02-16).
11. CONACYT. 2015. *Liberación al ambiente de OGMs*. Fuente: <http://www.conacyt.gob.mx/cibiogem/index.php/sistema-nacional-de-informacion/estadisticas> (Consultado el 27-02-16).
12. CONACYT. 2015. *Solicitudes de permisos de liberación*. Fuente: <http://www.conacyt.mx/cibiogem/index.php/solicitudes/permisos-de-liberacion> (Consultado el 27-02-16).
13. Van Beuzekom, Brigitte, Arundel, Anthony. 2009. *OECD Biotechnology Statistics 2009*. Fuente: <http://www.oecd.org/sti/sci-tech/42833898.pdf> (Consultado el 28-02-16).



**“Magíster en Gestión de la Innovación y el
Emprendimiento Tecnológico”**

Grado Académico creado en Resolución Universitaria N° 03842 del 23 de abril de 2014



**Facultad Tecnológica
Decanato**

INTRODUCCIÓN

El “**Magíster en Gestión para la Innovación y el Emprendimiento Tecnológico**”, -en adelante **MAGIET-**, es un Magíster de carácter profesional, dado que se orienta al desarrollo de desempeños complejos vinculados a la profundización, especialización y aplicación conocimientos en el área de la innovación y emprendimiento tecnológico. Se ha diseñado como un proyecto de formación de capital humano de alto nivel con énfasis en lo profesionalizante, a ser dictado por el Decanato de la Facultad Tecnológica, con la colaboración del Centro de Política y Gestión de la Innovación y el Emprendimiento Tecnológico de la misma unidad.

Este programa se ha planteado, de modo consistente con la oferta formativa de la Facultad Tecnológica y el Modelo Educativo de la Universidad, considerando la consecución de grados académicos vinculados a ciertas capacidades que se van desarrollando de modo progresivo, a través de ciclos formativos. Esto se observa desde el Bachiller en Tecnología correspondiente al primer ciclo de la carrera profesional de Tecnólogo con especialidad, siguiendo por la Licenciatura en Organización y Gestión Tecnológica y el presente proyecto de Magíster en Gestión de la Innovación y el Emprendimiento Tecnológico, lo que da cuenta de un itinerario formativo muy claro en el ámbito de la gestión de la tecnología y de la innovación.

OBJETIVO GENERAL

1. Contribuir a formar especialistas en el ámbito de la gestión de la innovación y el emprendimiento tecnológico a través del fortalecimiento de capacidades productivas, organizacionales y sociales, la consolidación de iniciativas de desarrollo sectorial para impulsar nuevos emprendimientos tecnológicos y el aumento de las capacidades profesionales existentes para la formulación de políticas científico-tecnológicas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Promover la investigación aplicada en los ámbitos de la innovación y el emprendimiento tecnológico en organizaciones tanto públicas como privadas.
2. Conformar redes universitarias nacionales e internacionales en los ámbitos de interés de este Magíster, especialmente en el ámbito latinoamericano.

3. Consolidar líneas de investigación y trabajo interdisciplinario en los ámbitos de la gestión de la innovación y el emprendimiento tecnológico con resultados en publicaciones, patentamientos y otros proyectos en empresas que impacten en su productividad a través de las tesis de grado.
4. Fortalecer la oferta educativa en gestión de la tecnología y la innovación para diversas trayectorias formativas relacionadas con el ámbito de acción del Programa.

REQUISITOS GENERALES DE INGRESO

- Estar en posesión del Grado Académico de Licenciado en disciplinas afines al ámbito de la ingeniería y/o las tecnologías o, de un título profesional equivalente como Administración Pública, Administración Industrial u otras equivalentes en nivel y contenido a una Licenciatura de duración mínima de 8 semestres académicos o cuatro (04) años de formación. En todos los casos, el Comité del Programa evaluará la formación académica del postulante.
- Constatar un nivel al menos básico de inglés, lo que se evidenciará por medio de un documento que avale la formación en inglés durante su formación académica, o a través de un documento emitido por Centros o Instituciones especializadas.

PERFIL DE EGRESO

El Perfil de Egreso, estará compuesto por los siguientes desempeños esperados o integrales:

- a) Gestionar el desarrollo y fortalecimiento de la innovación en las empresas, así como el desarrollo de nuevos emprendimientos de base tecnológica o que se sustenten en el uso intensivo de ellas desde una perspectiva de sustentabilidad y responsabilidad social.
- b) Fortalecer la gestión productiva de las empresas a través del desarrollo de las funciones de gestión tecnológica e innovación aplicando estrategias y metodologías pertinentes.
- c) Utilizar modelos de gestión organizacional para las empresas de base tecnológica o que hacen uso intensivo de ellas, situando la innovación y la creatividad como un eje central de los procesos y orientándose a mejorar sus niveles de productividad.
- d) Formular proyectos de asistencia técnica y transferencia tecnológica impulsando iniciativas de creación de valor basadas en la innovación y en la tecnología, considerando de manera relevante los aspectos sociales y ambientales.

IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA

Duración del Programa: en Años y en SCT

Duración del programa: 2 años (4 semestres)

12 horas de clases por semana

TOTAL Créditos SCT: 70.

Régimen de estudios:

Semestral en base a módulos.

Modalidad:

Vespertino – Clases Martes, Miércoles y Jueves

DESCRIPCIÓN PLAN DE ESTUDIOS (incluye Sistema de Créditos Transferibles, SCT)

SEMESTRE I		SEMESTRE II		SEMESTRE III		SEMESTRE IV	
Módulo 1	Módulo 2	Módulo 3	Módulo 4	Módulo 5	Módulo 6		
Teoría y práctica en organización y gestión tecnológica	Desarrollo Tecnológico y nuevas tendencias en innovación	Gestión estratégica de la innovación tecnológica	Emprendimiento de base tecnológica	Taller de formulación del proyecto de grado	Proyecto de grado		
10 SCT	10SCT	10 SCT	10 SCT	10SCT	20 SCT		
10 SCT		20 SCT		20 SCT		20 SCT	
TOTAL 70 SCT							

Según Resolución Universitaria N° 003735 del 14 de junio de 2016.

DIRECTORA

Mg. Gerda Tomic Stefanin

Gerda.tomic@usach.cl

DIRECTOR ALTERNO

Dr. Julio González Candia

Julio.gonzalez@usach.cl

MAYORES INFORMACIONES

Asistente Profesional:

Sra. Sandra Rosas Villalobos

sandra.rosas@usach.cl

Licenciatura en **ORGANIZACIÓN** y Gestión **Tecnológica**

**NUEVO INGRESO
PRIMER SEMESTRE
DE 2017**

Contacto:

Srta. Natalia Romero

(56-2) 27 18 05 27

natalia.romero@usach.cl

www.logt.usach.cl

ACREDITADA POR 5 AÑOS

Agencia Acreditadora

ACREDITA C.I.

desde junio 2015 a junio
de 2020



REVISTA **GPT**



GESTIÓN DE LAS PERSONAS Y TECNOLOGÍA

www.revistagpt.usach.cl



UdeSantiago
de Chile
Facultad Tecnológica