

**INFLUENCIA DE LA INVESTIGACIÓN CLINICA EN EL EMPLEO Y SU
CONTRIBUCION A LA PRODUCCIÓN INTELECTUAL EN COLOMBIA EN 2009**

NATALIA ARBELÁEZ TORO

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE OCCIDENTE
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONOMICAS
PROGRAMA DE ECONOMIA
SANTIAGO DE CALI
2013**

**INFLUENCIA DE LA INVESTIGACIÓN CLINICA EN EL EMPLEO Y SU
CONTRIBUCION A LA PRODUCCIÓN INTELECTUAL EN COLOMBIA EN 2009**

NATALIA ARBELÁEZ TORO

**Proyecto de grado para obtener título de:
Economista**

**Director
MARIA CAROLINA ROZO CHAVES
ECONOMISTA MG.**

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE OCCIDENTE
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONOMICAS
PROGRAMA DE ECONOMÍA
SANTIAGO DE CALI
2013**

Aprobado por el Comité de Grado en cumplimiento de los requisitos exigidos por la Universidad Autónoma de Occidente para optar al título de ECONOMISTA, sustentado el día 1 de Agosto de 2013. Santiago de Cali.

HOLMES HERNÁN SÁNCHEZ

Jurado

ANDRÉS EDUARDO RANGEL J.

Jurado

CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN	9
INTRODUCCION	10
1. ANTECEDENTES	12
2. PROBLEMA DE INVESTIGACION	
2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
2.2 PREGUNTA DE INVESTIGACION	15
3. JUSTIFICACIÓN	16
4. OBJETIVOS	
4.1 OBJETIVO GENERAL	18
4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	18
5. MARCO DE REFERENCIA	
5.1 MARCO CONCEPTUAL	19
5.2 MARCO LEGAL	28
6. METODOLOGÍA	31
7. RESULTADOS	
7.1 MERCADO LABORAL	33
7.2 PRODUCCION INTELECTUAL	40
8. CONCLUSIONES	48
9. RECOMENDACIONES	50
BIBLIOGRAFIA	51
ANEXOS	56

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Gráfico patentes otorgadas vs Índice global de competitividad 2006-2007	27
Figura 2. Gráfico inversión en investigación y desarrollo como porcentaje del PIB, 2006	28
Figura 3. Gráfico número total de empleados del centro de investigación clínica	33
Figura 4. Gráfico empleados por centro de investigación clínica	34
Figura 5. Gráfico número de asistentes de investigación.	34
Figura 6. Gráfico ¿cuenta con químico farmacéutico?	35
Figura 7. Gráfico ¿cuenta con regente de farmacia?	35
Figura 8. Gráfico número de médicos	36
Figura 9. Gráfico porcentaje de participación en la generación de empleo de IC.	37
Figura 10. Gráfico pirámide educacional y laboral.	40

	Pág.
Figura 11. Gráfico número total aproximado de ensayos clínicos realizados desde el inicio de operaciones del centro de investigación	41
Figura 12. Gráfico número aproximado de ensayos clínicos iniciados por año en el centro de investigación	42
Figura 13. Gráfico porcentaje de centros clínicos que realizan ensayos clínicos en niños.	43
Figura 14. Gráfico centros de investigación que realizan estudios fase I	44
Figura 15. Gráfico centros de investigación que realizan estudios fase II	44
Figura 16. Gráfico centros de investigación que realizan estudios fase III	45
Figura 17. Gráfico centros de investigación que realizan estudios fase IV	46

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Porcentaje de participación en la generación de empleo de IC	37
Cuadro 2. Principales compañías farmacéuticas con inversión en I & D	47

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A: listado Centros de investigación Clínica Certificados	56
Anexo B: Formato de encuesta	62
Anexo C: Listado Centros de Investigación Clínica que contestaron la encuesta.	63
Anexo D: Tabulación encuestas	65

RESUMEN

El empleo y la producción intelectual son variables de gran importancia para la economía de un país, y no todas las industrias generan producción de conocimiento, pero son dos variables que se pueden observar en los centros de investigación clínica,

Con este trabajo se pretende mostrar la importancia de la investigación clínica tanto en el mercado laboral como en la producción intelectual, por medio de la realización de encuestas a los centros de investigación clínica del país.

La producción intelectual es de gran importancia para incentivar la inversión en investigación y desarrollo, pero para esto es necesario contar con profesionales capacitados y calificados para la elaboración de ensayos clínicos, generación de productos a patentar y demás artículos para el mejoramiento del bienestar humano.

La generación de patentes y producción intelectual ayuda a un país a ser más competitivo, no solo en el área tecnológica o industria sino también en el sector de la salud, en este trabajo se muestra la participación que tiene la investigación clínica por medio de los centros de investigación en la generación de empleo y en la contribución a la producción intelectual.

La generación de empleo de estos centros de investigación además de ser cualificada y calificada no solo corresponde a profesionales en salud, sino que incluye profesionales en áreas administrativas, contables y demás. También teniendo en nómina personal en el área de aseo y vigilancia.

Estas son variables que ayudan al desarrollo y crecimiento de un país, y se puede observar en este trabajo que la investigación clínica influye en ellas.

Palabras claves: investigación clínica, producción intelectual, mercado laboral.

INTRODUCCIÓN

La investigación clínica se define como cualquier investigación que se realice en seres humanos con intención de descubrir o verificar los efectos clínicos de cualquier producto diseñado para mejorar el bienestar¹. En Colombia la investigación clínica contribuye al avance tecnológico y de conocimiento en salud; sin embargo es necesario conocer el efecto que tiene este tipo de investigación en la economía del país ya que hasta el momento no se tiene ninguna evidencia estadística o información referente al caso. Se pretende con este proyecto realizar un estudio que demuestre cómo la investigación clínica afecta a la economía nacional, tomando variables importantes como el empleo y la producción intelectual.

Este estudio se considera importante ya que se quiere demostrar lo significativa que puede ser la investigación clínica en la economía y sus efectos en ésta.

Los costos de la medicina curativa serán siempre más altos que la preventiva por lo tanto la investigación clínica es de gran importancia para un país y una economía, no solo por los costos en salud, sino también porque al prevenir una enfermedad podemos ver cómo las personas tienen una vida más productiva y una mayor expectativa de vida, ayudando esto a la economía y al sector productivo.²

Esta investigación pretende cumplir con los objetivos de medir el efecto de la investigación clínica en el empleo. Cuantificar el aporte a la producción intelectual

¹AGREST, Alberto. Prevención de enfermedades y medicina preventiva [en línea] Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Fundación Revista Medicina v.69 n.3 mayo/jun. 2009, [Consultado Septiembre 5 de 2012] Disponible en internet:

http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802009000400019

² Es hora de dar más valor a la medicina preventiva, revista gerencie.com, [en línea], diciembre 2010 [Consultado septiembre 5 de 2012] Disponible en internet: <http://www.gerencie.com/es-hora-de-dar-mas-valor-a-la-medicina-preventiva.html>

BORGHI, Alicia. Medicina Preventiva: ¿Qué es? ¿Cuáles son sus beneficios?, Sanar Salud y Vida Sana, [en línea] Abril 2010 [Consultado septiembre 5 de 2012] Disponible en internet: <http://www.sanar.org/salud/medicina-preventiva>

y analizar el efecto de la misma en las variables macroeconómicas y en la producción intelectual del país.

1. ANTECEDENTES

1.1 LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO ECONÓMICO DE LA INVESTIGACIÓN EN SALUD: UNA ASIGNATURA PENDIENTE

Estudio realizado en España: publicado en *EnfermClin.* 2010;20:266-7. - vol.20 núm04 Este estudio es realizado por *Yazdizadeh B, Majdzadeh R, Salmasian H.* cuyo Objetivo era Identificar los métodos utilizados para evaluar el impacto económico de la investigación en salud y sus resultados. El método que utilizaron para llevar a cabo este estudio fue, realizar una revisión sistemática. Se llevó a cabo una búsqueda electrónica de artículos en inglés, en las bases de datos *PubMed, CINAHL, Dissertation and Thesis, UrbanHistory, Leicester, Australian Digital ThesisProgram, DART-Europe E-theses Portal, y University of Michigan'sOAIsterservice.* Los resultados obtenidos fueron: la búsqueda inicial proporcionó 8.416 artículos. Tras estudiar los títulos, resúmenes y el texto completo, se incluyeron 18 artículos en el análisis. Las medidas de resultado utilizadas para evaluar la rentabilidad de la investigación en salud incluían: el ahorro en costes directos, la reducción de costes de los sistemas de salud, los beneficios resultantes del fomento comercial y las asociadas a una mejora en el estado de salud. Se utilizaron 2 métodos para estudiar la rentabilidad de la investigación en salud: estudios macroeconómicos, que examinan la relación entre investigación y resultados económicos a nivel agregado, y estudios de casos, que examinan proyectos de investigación específicos para evaluar su impacto económico.³

1.2 ESTUDIO EXAMINA EL IMPACTO DE LA INVESTIGACIÓN CLÍNICA, BIOMÉDICA BÁSICA SOBRE LA LABOR FUTURA, LOS PRODUCTOS, LA ATENCIÓN SANITARIA

Estudio realizado en Europa. Este Proyecto fue un estudio multinacional, de cuatro años que investigó la traducción de la investigación biomédica básica y clínica cardiovascular y accidente cerebrovascular, y su impacto sobre la labor futura, la política, los productos y la atención sanitaria. La metodología utilizada

³YAZDIZADEH Bahareh, MAJDZADEH Reza y SALMASIAN, Hojjat. La evaluación del impacto económico de la investigación en salud: una asignatura pendiente, [en línea], *Revista Enfermería Clínica* Vol. 20 núm. 4 Julio-Agosto 2010. Disponible en internet: <http://www.elsevier.es/es/revistas/enfermeria-clinica-35/la-evaluacion-impacto-economico-investigacion-salud-una-13153994-enfermeria-basada-evidencia-2010>

fue material tomado de 29 estudios de casos cuidadosamente seleccionados de las subvenciones para la investigación llevada a cabo en estas áreas que se adjudicaron hace 15-20 años. Unas de las conclusiones del estudio son: 1) Hay variaciones entre los impactos derivados de la investigación biomédica básica y clínica. 2) No existe una correlación entre la producción de conocimiento y los impactos más amplios. 3) La mayoría de los impactos económicos identificados proceden de una minoría de los proyectos. 4) La investigación utilizó el Modelo *Payback*, o plazo de recuperación que proporciona una estructura común (flujos de caja) para examinar el proceso de financiación de la investigación y el impacto de la investigación comprensión. 5) El estudio mostró que la investigación es importante, que tiene beneficios reales y tangibles para la sociedad que la forma.⁴

1.3 INVESTIGACIÓN CLÍNICA EN EL PERÚ: SITUACIÓN ACTUAL Y PERSPECTIVAS

Estudio realizado en Perú por Natalia Fajardo Caballero, MD(*), Andrés Bayona Palma, MD(**). En dicho artículo se tocan temas como: El porqué de los estudios clínicos a nivel global.; Magnitud y destino de la inversión en estudios clínicos.; La visión del Perú como destino preferente para la investigación clínica de medicamentos; y algunas de las conclusiones son: Entrenamiento profesional continuo y desarrollo de los equipos de investigación clínica, Asegurar que los médicos investigadores entiendan las especificaciones técnicas de los estudios a su cargo, y que las cumplan, Academia: las universidades y sociedades médicas juegan un rol de vigilancia y aseguramiento de la calidad de los procesos, así como de formación de excelencia en bioética y buenas prácticas clínicas en investigación clínica. Respaldo y auspicio del Estado.⁵

⁴Estudio examina el impacto de la investigación clínica, biomédica básica sobre la labor futura, los productos, la atención sanitaria, [en línea], Revista News medical, Marzo 2011 [consultado 15 de septiembre de 2012]. Disponible en internet: <http://www.news-medical.net/news/20110306/Study-examines-impact-of-clinical-basic-biomedical-research-on-future-work-products-healthcare.aspx>

⁵ FAJARDO CABALLERO Natalia MD(*), BAYONA PALMA Andrés, MD(**), Investigación Clínica en el Perú: Situación Actual y Perspectivas [en línea], revista Interciencia, Edición ·4, p.25, 2007 [consultado 12 de Agosto de 2012] Disponible en internet: http://www.clinicainternacional.com.pe/descarga/revista/cuarta_edic/Articulo_Revision.pdf

1.4 INVESTIGACIÓN CLÍNICA PFIZER,

Estudio realizado en México, realizado por *Pfizer*. En este estudio de investigación se tienen en cuenta tópicos como los siguientes: la innovación farmacéutica como catalizador del desarrollo y la competitividad, en este se desarrolla el porqué es importante la inversión en investigación clínica, el apoyo y fomento de la especialización y desarrollo de los médicos mexicanos; el segundo tópico que se trata es el de la agenda pendiente con México. Las siguientes son algunas de las conclusiones a las que se llegaron con este estudio: 1) Para *Pfizer* el desarrollo de investigación clínica es una tarea indisoluble con el compromiso de innovar para encontrar las curas del mañana. 2) México para 2008 destino un presupuesto de más de 9 millones de dólares para sus investigaciones clínicas. 3) y por último concluyen que se debe remediar las deficiencias legales y administrativas en materia de investigación clínica.⁶

⁶INVESTIGACIÓN CLÍNICA *PFIZER*, [en línea], Pfizer, 2008 [consultado 20 de Enero de 2013]. Disponible en internet: <http://www.pfizer.com.mx/masdepfizer/Memorias%20Descargables/WP%20Investigaci%C3%B3n%20Cl%C3%ADnica%20Pfizer.pdf>

2. PROBLEMA DE INVESTIGACION

2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se pretende demostrar cómo la investigación clínica influyó en la economía de Colombia durante el año 2009, por medio de la variable macroeconómica empleo y se mostrará la producción intelectual en el país evidenciando los ensayos publicados por los centros de investigación clínica, teniendo en cuenta que no existen investigación anteriores en este campo y con lo cual se pretende resaltar la importancia de esta actividad y su posible incidencia en el crecimiento y desarrollo del país.

Se considera un problema la falta de información referente a esta actividad ya que se encuentra la dificultad para demostrar los beneficios y/o perjuicios de esta actividad en la economía, y por lo tanto incrementar o incluir incentivos para la inversión pública y privada en esta actividad.

2.2 PREGUNTA DE INVESTIGACION

¿Cómo influye la investigación clínica en el empleo y su contribución a la producción intelectual en Colombia en 2009?

3. JUSTIFICACION

En Colombia como en muchos países se procura la innovación y la búsqueda de soluciones efectivas para enfermedades, de ahí la importancia de la investigación clínica, justificada por los beneficios que puede aportar, ya sea a los que participan en el experimento o a los que se verán ayudados gracias a la implementación de medicamentos, vacunas, prótesis, implantes, entre otros.

La investigación clínica es favorable para disminuir los costos en salud, aunque es una práctica un poco costosa, es más viable que el proceso de curación y de mantenimiento de un paciente ya enfermo, pues no todos los organismos reaccionan igual y es ahí cuando se ve mejor enfocada la medicina preventiva que la curativa.⁷

En su discurso, la industria farmacéutica afirma que los ensayos clínicos benefician a los países de bajos y medianos ingresos por las divisas que generan y también porque ayudan a desarrollar la capacidad de investigación científica del país. A ello añaden que el desarrollo de nuevos medicamentos beneficia a la humanidad. (Ibíd., 2011)

Es así como se ve influenciada la economía de un país desde un ámbito tan importante como es la salud, generando esto una mayor expectativa de vida, manteniendo así un periodo de vida productivo más amplio en la población de un país.⁸

7Es hora de dar más valor a la medicina preventiva, revista gerencie.com, [en línea], diciembre 2010 [Consultado septiembre 5 de 2012] Disponible en internet:

<http://www.gerencie.com/es-hora-de-dar-mas-valor-a-la-medicina-preventiva.html>

BORGHI, Alicia. Medicina Preventiva: ¿Qué es? ¿Cuáles son sus beneficios?, Sanar Salud y Vida Sana, [en línea] Abril 2010 [Consultado septiembre 5 de 2012] Disponible en internet: <http://www.sanar.org/salud/medicina-preventiva>

8 AGREST, Alberto. Prevención de enfermedades y medicina preventiva [en línea] Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Fundación Revista Medicina

v.69 n.3 mayo/jun. 2009, [Consultado Septiembre 5 de 2012] Disponible en internet:

http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802009000400019

Los avances tecnológicos a los que se han asistido en los últimos años han modificado por completo el panorama de la atención clínica y las posibilidades de intervención en salud pública. El rápido proceso de innovación tecnológica, sin embargo, hace necesaria la utilización de técnicas de evaluación que analicen, con rapidez y precisión el impacto potencial de las nuevas tecnologías. Al mismo tiempo, y motivado en parte por la incorporación de tecnología cada vez más sofisticada se ha producido un encarecimiento progresivo de la atención sanitaria que junto con el envejecimiento de las poblaciones ha motivado un gran aumento del gasto sanitario global (Díaz, 2005).

Es necesario y muy importante realizar este estudio para conocer cómo la investigación clínica ayuda a nuestro país, tanto en el ámbito social mejorando la calidad de vida de las personas, generando vacunas preventivas para enfermedades a las cuales es vulnerable toda la población, enfocándose más que todo en niños ya que es preocupante que las nuevas generaciones estén muriendo; así como en el ámbito macroeconómico colombiano para dichas investigaciones y así poder demostrar que en muchos aspectos éstas son de ayuda para nuestro país.

Se quiere con este estudio incentivar de alguna manera al gobierno colombiano y al sector privado para realizar más inversión en este campo, generando así mayores beneficios en salud, en producción intelectual, en aprendizaje, crecimiento científico en innovación tecnológica, en medicamento y procesos preventivos.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL:

Demostrar cómo influye la investigación clínica en la variable empleo y sus efectos en la producción intelectual.

4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Medir el efecto de la investigación clínica en el empleo en Colombia durante el año 2009
- Cuantificar el aporte de la investigación clínica a la producción intelectual.
- Analizar el efecto de la investigación clínica en la variable macroeconómica y en la producción intelectual del país.

5. MARCO DE REFERENCIA

5.1 MARCO CONCEPTUAL

Los estudios clínicos permiten a los investigadores comprobar en pacientes la validez de tesis biológicas, con el potencial de llevar a modificaciones del tratamiento convencional. El impacto económico de dichas modificaciones puede ser importante. Los estudios bien realizados, publicados en revistas científicas de gran alcance, son frecuentemente utilizados para la comercialización de medicamentos e instrumental médico que resulta en beneficios sustanciales para el promotor del estudio (Davidoff & Colaboradores, 2001).

Se puede afirmar que la investigación farmacéutica en humanos tiene limitaciones, solo un 10% de los medicamentos que demuestran tener potencial terapéutico en animales terminan aprobándose para uso humano. (Van der Worp & Colaboradores, 2010).

Otra limitación es el tamaño de la muestra de los ensayos. Por razones de economía y dificultades para reclutar pacientes que cumplan con los criterios de inclusión, un ensayo fase 3 raramente incluye más de 4.000 o 5.000 pacientes; la excepción son las vacunas que se ensayan en muestras mucho más grandes de personas sanas. Una muestra de 4.000 o 5.000 pacientes no es suficiente para representar la variedad genética, sociodemográfica (edad, sexo, condiciones sanitarias, entre otras) y las condiciones de salud (enfermedades concomitantes, estado nutricional, entre otros) de la población (FDA, 2009).

Hasta hace poco tiempo, los investigadores académicos independientes tenían un papel fundamental en el diseño y desarrollo de los estudios clínicos y en la interpretación de los datos. El ámbito de trabajo de estos investigadores, el centro médico académico, era el eje de esta actividad, de forma que muchas instituciones han desarrollado infraestructuras complejas dedicadas al diseño y desarrollo de ensayos clínicos. (Henderson, 2000) (Kowalczyk , 2000)

La iniciativa académica ha sido protagonista indiscutible en la introducción de nuevos tratamientos y sin lugar a dudas, ha contribuido a la calidad, rigor intelectual e impacto de los ensayos clínicos. (Davidoff & Colaboradores, 2001)

Sin embargo, a pesar de sus limitaciones el ensayo clínico controlado (ECC) continúa siendo la mejor herramienta para evaluar la eficacia y seguridad de un nuevo tratamiento. Para que haya llegado a convertirse en el estándar de oro de la investigación clínica ha sido necesario el análisis minucioso de los defectos y los sesgos existentes en los primeros diseños y la puesta en marcha de medidas encaminadas a evitarlos. De esa forma se han ido desarrollando métodos de evaluación más objetivos, se ha generalizado el empleo de la aleatorización, del enmascaramiento y del correcto análisis estadístico. Esos son los pilares sobre los que descansa la calidad de un ensayo clínico (EC) y los que garantizan la fiabilidad de los resultados obtenidos. (Sacristán, Soto, & Galende, 1993)

La investigación clínica es un componente de la investigación en salud destinada a producir conocimiento valioso para comprender, prevenir y tratar la enfermedad y la discapacidad humana, así como para promover salud. (AAMC, 2000)

Para la posible generación de dichos conocimientos y aplicación de la investigación en el campo de la salud se requiere de capital humano, el cual se encuentra cuantificado y descrito en el mercado laboral para este sector.

“El mercado laboral es el entorno económico en el cual concurren la oferta, formada por el número de horas que quiere trabajar la población en actividades remuneradas y la demanda, constituida por las oportunidades de empleo. En este mercado el oferente es aquel que busca trabajar y para ello "se ofrece". El demandante sería aquel que busca trabajadores. Del grado de equilibrio entre estas dos variables se derivan una serie de consecuencias que determinarán las características del mercado en ese momento y su posible evolución. El estudio del mercado laboral es el instrumento que contribuirá al conocimiento de dichas consecuencias.”⁹

Se tiene información de que “Los empleadores y los empleados precisan sus acciones y reacciones frente una serie de medidas, que afectan su utilidad como agentes económicos. Estas medidas que en el caso concreto se observan en el mercado laboral, está directamente relacionadas a múltiples factores como lo son

⁹MERCADO DE TRABAJO, Wikipedia, [en línea], Fundación Wikipedia, enero 2013 [consultado 02 de febrero de 2013] Disponible en internet: http://es.wikipedia.org/wiki/Mercado_de_trabajo

el salario, precio, beneficio y condiciones relacionadas al empleo. Por una parte se encuentran los empleadores quienes procuran extender su beneficio y en la otra cara de la moneda se encuentran los trabajadores quienes con toda lógica, tienen como objetivo maximizar la remuneración a percibir que les permita obtener potencialmente, la mayor satisfacción a sus necesidades.”¹⁰

Se considera que para la necesidad del trabajo educado ya que “La discriminación contra el trabajo poco educado –una tendencia internacional- se ha agravado por la evolución del salario mínimo, que no ayuda a los más pobres y en cambio perjudica la generación de empleo no calificado, y puede acentuarse más hacia el futuro por la forma en que se están dando los incentivos a la inversión de capital. El crecimiento económico es condición necesaria para corregir estos problemas estructurales de nuestro mercado laboral; pero como no es condición suficiente se requieren estrategias complementarias.”¹¹

“El factor trabajo ha sido reconocido en la teoría económica como determinante en el proceso productivo, desde los clásicos (Smith y Ricardo) hasta los teóricos del crecimiento endógeno (Romer, Lucas y Barro). Estos últimos han retomado algunos principios de la teoría de los rendimientos crecientes: las economías de escala y la especialización como factores que permiten aumentar la productividad laboral, y para ello incorporan la variable capital humano como factor que explica las diferencias en el desarrollo de los países.”¹²

Debido a los cuestionamientos al modelo neoclásico, se dieron diferentes maneras para demostrar cómo el factor humano afecta el crecimiento y el desarrollo de un

¹⁰ MERCADO DE TRABAJO, Wikipedia, [en línea], Fundación Wikipedia, enero 2013 [consultado 02 de febrero de 2013] Disponible en internet: http://es.wikipedia.org/wiki/Mercado_de_trabajo

¹¹ LÓPEZ CASTAÑO Hugo, Mercado laboral colombiano: tendencias de largo plazo y sugerencias de política, Colombia, 2010-2011, [en línea], Medellín, Banco de la Republica, [Consultado 4 Octubre de 2012], Disponible en internet: <http://www.banrep.gov.co/docum/borrasem/intro606.htm>

¹² MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL, PROGRAMA DE APOYO A LA REFORMA DE SALUD – PARS, PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA CENTRO DE PROYECTOS PARA EL DESARROLLO – CENDEX, FEDESARROLLO y *FAMILY HEALTH*; Recursos humanos de la salud en Colombia Balance, competencias y prospectiva,[en línea]: Segunda Edición, Bogotá, noviembre 2007 [consultado 20 de octubre de 2012] Disponible en internet: http://www.cendex.org.co/GPES/publicaciones/libros/Recursos_humanos_II_ed.pdf

país, para demostrar la rentabilidad de la inversión en educación en los mismos términos que se determina la rentabilidad del capital físico; concluyendo que a mayor educación, mayor calidad del trabajo y mejores salarios.

“En los modelos endógenos el conocimiento ocupa un lugar importante, pero debe incorporarse a algo, sea un equipo, sea la fuerza laboral, dando lugar al capital humano. Bajo estos fundamentos, esto define el capital humano como la suma de capacidades que tienen influencia sobre la producción y que están incorporadas a los individuos y a las colectividades: educación (conocimiento, capacidades y aptitudes generales), formación profesional (conocimientos y capacidades técnicas), salud, virtudes de convivencia, etc.”¹³

“El capital humano está constituido por las “cualidades humanas que se pueden emplear como “capital” en la producción...” (Sen,1998b,69). El desarrollo de cualidades humanas está directamente asociado a la educación y a la salud, factores que hacen más eficientes la producción de bienes y servicios, porque como el mejoramiento del capital humano afecta de manera favorable la agregación de valor a la producción, eleva el ingreso de las personas educadas y saludables. Sen explica que los beneficios de la educación y de la salud no solo afectan la función de capital humano sino también la capacidad humana. Es decir, posee mayores capacidades para tomar decisiones y mejorar su bienestar (Sen, 1998).”¹⁴

“Sen afirma que desde la óptica de la teoría del capital humano, la educación es importante porque permite que el ingreso tanto individual como global aumente,

¹³ MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL, PROGRAMA DE APOYO A LA REFORMA DE SALUD – PARS, PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA CENTRO DE PROYECTOS PARA EL DESARROLLO – CENDEX, FEDESARROLLO y *FAMILY HEALTH*; Recursos humanos de la salud en Colombia Balance, competencias y prospectiva,[en línea]: Segunda Edición, Bogotá, noviembre 2007 [consultado 20 de octubre de 2012] Disponible en internet: http://www.cendex.org.co/GPES/publicaciones/libros/Recursos_humanos_II_ed.pdf

¹⁴ MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL, PROGRAMA DE APOYO A LA REFORMA DE SALUD – PARS, PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA CENTRO DE PROYECTOS PARA EL DESARROLLO – CENDEX, FEDESARROLLO y *FAMILY HEALTH*; Recursos humanos de la salud en Colombia Balance, competencias y prospectiva,[en línea]: Segunda Edición, Bogotá, noviembre 2007 [consultado 20 de octubre de 2012] Disponible en internet: http://www.cendex.org.co/GPES/publicaciones/libros/Recursos_humanos_II_ed.pdf

pero más importante es la incidencia que tiene sobre la expansión de la capacidad humana y sobre el desarrollo como libertad. Esto significa que los individuos tienen mayores posibilidades y oportunidades de ampliar su espacio de acción y de elección entre varias alternativas, entre distintos funcionamientos que puede alcanzar en individuo (Sen, 1996,2000).”¹⁵

Se realizaron algunos cambios en el mercado de la salud en los cuales “En cuanto a la prestación y provisión de servicios de salud en la última década, se han dado cambios relevantes. De una relación de competencia monopolística entre el actuante principal (paciente) y su agente (medico), que perduró durante muchos años en Colombia, se ha pasado a una intermediada, donde el poder de los médicos se ha visto ajustado ante la aparición del asegurador como un tercer actor. Además, los médicos están sujetos a nuevos mecanismos de provisión de servicios, contenidos en la administración bajo gerencia de servicios de salud, como mecanismo fundamental en el momento.”¹⁶

Con lo anterior podemos describir la manera de medir el desempleo en un país, se empieza teniendo en cuenta la población económicamente activa, es decir, las personas que están en edad de trabajar y la población desempleada. Un desempleado es aquella persona en esas de trabajar que tiene la capacidad de trabajar y está buscando trabajo. Este indicador de desempleo enseña la porción de la población que deseando trabajar y pudiendo hacerlo no tiene empleo.

Por otro lado la tasa de desempleo sirve para analizar los mercados laborales, estableciendo comparaciones internacionales. Esta tasa es uno de los indicadores

¹⁵ MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL, PROGRAMA DE APOYO A LA REFORMA DE SALUD – PARS, PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA CENTRO DE PROYECTOS PARA EL DESARROLLO – CENDEX, FEDESARROLLO y *FAMILY HEALTH*; Recursos humanos de la salud en Colombia Balance, competencias y prospectiva,[en línea]: Segunda Edición, Bogotá, noviembre 2007 [consultado 20 de octubre de 2012] Disponible en internet: http://www.cendex.org.co/GPES/publicaciones/libros/Recursos_humanos_II_ed.pdf

¹⁶ MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL, PROGRAMA DE APOYO A LA REFORMA DE SALUD – PARS, PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA CENTRO DE PROYECTOS PARA EL DESARROLLO – CENDEX, FEDESARROLLO y *FAMILY HEALTH*; Recursos humanos de la salud en Colombia Balance, competencias y prospectiva,[en línea]: Segunda Edición, Bogotá, noviembre 2007 [consultado 20 de octubre de 2012] Disponible en internet: http://www.cendex.org.co/GPES/publicaciones/libros/Recursos_humanos_II_ed.pdf

más visibles para la opinión pública, al igual que la tasa de empleados. Para la tasa de empleados se tiene en cuenta la población económicamente activa y las personas que se encuentran empleadas.

Para las empresas es de gran importancia el comportamiento del empleo para darse cuenta, del nivel de actividad económica y del grado de escasez o abundancia de mano de obra para nuevos proyectos. Así mismo, es útil para el diseño u administración de las políticas salariales.¹⁷

Los siguientes datos son de las tasas de desempleo en Colombia que le DANE ha expuesto desde 2006 hasta 2009: 2006: 12,1%; 2007: 9,80%; 2008: 10,7% y 2009: 12,3%, se puede observar el aumento en la tasa de desempleo.

Después de haber descrito el mercado laboral, se puede asociar la educación con la calidad de capital humano utilizado para estas prácticas de investigación clínica, y se puede observar la cualificación de los profesionales en estas áreas de Salud.

“En Colombia, el mercado educativo en salud está segmentado en dos niveles: educación formal y no formal. La primera es conducente a título y esta subdividida en educación técnica, tecnológica y universitaria. Por su parte, la segunda no conduce a título y no está categorizada. Una característica en la formación de los recursos humanos en salud es la tendencia al monopolio de los recursos profesionales y auxiliares. Los de tipos técnicos y tecnológico tienen, usualmente, baja participación en el mercado laboral.”¹⁸

¹⁷ GÓMEZ HENAO Rafael, Tasa de Desempleo, [en línea], Colombia 2009 [consultado 14 de Noviembre de 2012] disponible en internet: <http://www.aprendeonlinea.udea.edu.co/lms/moodle/mod/resource/view.php>

¹⁸ MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL, PROGRAMA DE APOYO A LA REFORMA DE SALUD – PARS, PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA CENTRO DE PROYECTOS PARA EL DESARROLLO – CENDEX, FEDESARROLLO y *FAMILY HEALTH*; Recursos humanos de la salud en Colombia Balance, competencias y prospectiva,[en línea]: Segunda Edición, Bogotá, noviembre 2007 [consultado 20 de octubre de 2012] Disponible en internet: <http://www.cendex.org.co/GPES/publicaciones/libros/Recursos humanos II ed.pdf>

El entorno social y económico de cualquier país afecta el mercado laboral. El desarrollo, el ciclo económico y la institucionalidad propia de una sociedad puede determinar cambios en el equilibrio de cantidades, precios, incentivos, y en el bienestar general de cada persona.

La investigación clínica se entiende como “cualquier investigación que se realice en seres humanos con intención de descubrir o verificar los efectos clínicos, farmacológicos y/o cualquier otro efecto farmacodinámico de producto(s) en investigación y/o identificar cualquier reacción adversa a producto(s) de investigación y/o para estudiar la absorción, distribución, metabolismo y excreción de producto(s) en investigación, con el objeto de comprobar su seguridad y/o eficacia”¹⁹

“En los últimos 30 años de mano de los avances tecnológicos y la formulación del talento humano en investigación clínica ha hecho de la investigación un potencial proceso de crecimiento económico e intelectual. La investigación en salud ha crecido de manera exponencial alrededor del mundo, en especial en los países en vía de desarrollo, integrando procesos médicos asistenciales con la investigación, perspectivas dirigidas a mesas de trabajo multidisciplinarias como lo es la investigación transnacional, investigación en ciencias biomédicas, entre otras.”²⁰

Teniendo en cuenta la importancia de la calidad educativa y la generación de empleo de la investigación clínica en Colombia, se puede observar que la producción intelectual en este sector es de gran importancia, pues es debido a los estudios que se realizan que se lleva a la producción de medicamentos e instrumentos de salud, se debe describir lo entendido en este proyecto como producción intelectual.

¹⁹ NORMAS DE BUENAS PRÁCTICAS CLÍNICAS (BPC), CONFERENCIA INTERNACIONAL DE ARMONIZACIÓN (CIARM), sobre requerimientos técnicos para el registro de productos Farmacéuticos para uso en humanos, Guía tripartita armonizada de la conferencia internacional de armonización [en línea], Unión Europea, Japón y EUA, Mayo 1996, [consultado Mayo 2012] Disponible en internet: <http://www.fda.gov/downloads/Drugs/.../Guidances/ucm073128.pdf>

²⁰PINZÓN FLORES, Carlos Eduardo MD. Gerenciamiento de la Investigación en Colombia [en línea]. Investigación Clínica Latam, Bogotá, Octubre 24 de 2010 [consultado 02 de Agosto de 2012]. Disponible en internet: <http://www.investigacionclinicalatam.com/Art%C3%ADculosInteresantes/tabid/148/articleType/ArticleView/articleId/26/Gerenciamiento-de-la-Investigacion-en-Colombia.aspx>

La creación y producción intelectuales están determinadas, entre otros factores, por el uso del conocimiento disponible en el Sistema de Propiedad Intelectual (SPI) y el logro de niveles óptimos de protección y respeto de sus derechos.

“El conocimiento es en el siglo XXI es un recurso crucial entre los múltiples determinantes de la competitividad de un país. La generación de valor con base en la creación intelectual, es decir, la producción de conocimiento, así como el uso del conocimiento disponible, son herramientas fundamentales para producir bienes y servicios innovadores capaces de insertarse adecuadamente en mercados competitivos. La Propiedad Intelectual, entendida en su sentido más amplio, es una herramienta de incentivo a la producción y creación intelectuales y, por tanto, una herramienta disponible por las naciones para contribuir al logro de grados superiores de competitividad y productividad.”²¹

“La importancia económica y estratégica de la propiedad intelectual es un tópico que ningún país del mundo desconoce. Un tratamiento acertado de la propiedad intelectual incentivará la investigación y la producción de nuevas creaciones y generará un clima de seguridad para la inversión y en particular, de aquella destinada a la innovación”.²²

La producción intelectual que utiliza el conocimiento disponible para la innovación, con esfuerzos humanos y económicos, debe ser patentada beneficiando así la productividad y competitividad de las empresa. En el siguiente grafico se puede observar la relación lineal que tiene la competitividad de los países con el número

²¹CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL, REPÚBLICA DE COLOMBIA y DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN, Documento CONPES 3533: “bases de un plan de acción para la adecuación del sistema de propiedad intelectual a la competitividad y productividad nacional 2008-2010” [en línea], versión aprobada Bogotá, dc., 14 de julio de 2008 [consultado 02 de Agosto de 2007]. Disponible en internet: http://www.dne.unal.edu.co/es/index.php?option=com_jdownloads&task=view.download&cid=41&Itemid=71

²² CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL, REPÚBLICA DE COLOMBIA y DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN, Documento CONPES 3533: “bases de un plan de acción para la adecuación del sistema de propiedad intelectual a la competitividad y productividad nacional 2008-2010” [en línea], versión aprobada Bogotá, dc., 14 de julio de 2008 [consultado 02 de Agosto de 2007]. Disponible en internet: http://www.dne.unal.edu.co/es/index.php?option=com_jdownloads&task=view.download&cid=41&Itemid=71

de patentes otorgadas a los mismos. Donde se ven Países como EE.UU y Japón con la mayor cantidad de patentes por personas y así mismo con los mayores índices de competitividad global, al otro extremo se encuentran países como Zimbabue, y algunos Latinoamericanos.

Figura 1. Gráfico patentes otorgadas vs IGC 2006-2007



Fuente: World Economic Forum. El coeficiente de correlación (R cuadrado) entre las dos variables es igual a 0.806.

Debido a la necesidad de innovación cada sector trata de invertir en la producción intelectual y así realizar patentes, generando mayor competitividad en estos campos y aportes al PIB, en el grafico que se mostrará a continuación se observa la participación de las industrias del derecho de autor en el PIB de varios países. Donde se ve que EE.UU. tiene la mayor cantidad de participación de las industrias generadoras del derecho de autor en el PIB y que países como Colombia y Australia para el 2008 tiene la misma participación.

Figura 2. Gráfico Inversión en I+D como porcentaje del PIB, 2006



Fuente: Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología – RICyT, National Science Foundation y OCyT

En el gráfico anterior se puede ver el porcentaje de inversión de cada uno de los países en el año 2005 para I & D, incluyendo Colombia donde se ve que el gasto en I & D del porcentaje del PIB es el 0,47%, mientras que países como Israel, Suecia y Estados Unidos gastan 4,65%, 3,79% y 2,52% respectivamente.

5.2 MARCO LEGAL

Para el estudio de los entes reguladores se empezará viendo que al iniciar la publicación de estos experimentos y en el marco de la declaración de los derechos humanos, se hizo necesario el establecimiento de principios y directrices que regularán la investigación. Fue entonces cuando en 1947 se publicó el código de *Nuremberg*, el cual fue el primer documento sobre Ética de la investigación en seres humanos, que establece principalmente el hecho de la participación voluntaria del sujeto, con un objetivo científico justificado, sin ningún daño físico no mental deliberado y con el derecho de suspender su participación en el momento que desee.

Para 1968, la asociación Médica Mundial en su Asamblea General N° 18 desarrollada en *Helsinki* generó la primera versión de un documento conocido como la **Declaración de Helsinki**, con 12 principios básicos que deben orientar la

toma de decisiones en la Investigación Clínica. Dicha declaración exige la obligatoriedad de un Comité de Ética independiente que evalúe el Protocolo de Investigación detallando todos los fines y métodos del estudio. También exige proporcionar a los participantes el tratamiento más eficaz y la publicación de los resultados de los estudios.²³

El mayor avance con respecto a los grupos de armonización ha sido la **Conferencia Internacional de Armonización** de 1996 sobre requerimientos técnicos para el registro de productos farmacéuticos. Como resultados de esta se formuló la norma internacional de **Buenas Prácticas Clínicas BPC** en la cual se encuentran las responsabilidades y expectativas de los participantes en los estudios clínicos como lo son: investigadores, monitores, patrocinadores e instituciones de investigación.

En Colombia en 2008 el Ministerio de Protección Social y el INVIMA a través de asesoría interinstitucional, expidió la **Resolución 2378** con la cual se adoptan obligatoriamente, las Buenas Prácticas Clínicas para las instituciones que conducen investigación con medicamentos en seres humanos en Colombia. Anterior a esto en Colombia con el fin a la regulación de las prácticas médicas existían: El Código de Ética Médica, Ley 23/1981; Ética Hospitalaria: Resolución 13437/1991, Derechos de los pacientes, Normas Científicas, técnicas y administrativas, Resolución 8430/1993 entre otras.

Hace aproximadamente 10 años, los profesionales en la salud colombianos se han venido interesando por la realización de investigación clínica, vinculando protocolos de investigación multicéntricos en las fases II, III y IV.²⁴

Debido a los altos costos de investigación clínica, la industria farmacéutica en búsqueda de mayor eficiencia empezó a delegar la gestión de investigación a

²³ ROA ÁLVAREZ, Diana Paola. El entorno de la investigación clínica en Colombia: gestión en los centros de investigación a la luz del proceso de certificación en buenas prácticas clínicas [En línea]. Tesis Maestría en Administración. Bogotá-D.C: Universidad Nacional de Colombia, 2012. [Consulta: 12 de enero 2013]. Disponible en internet: <http://www.bdigital.unal.edu.co/8807/>

²⁴ROA ÁLVAREZ, Diana Paola. El entorno de la investigación clínica en Colombia: gestión en los centros de investigación a la luz del proceso de certificación en buenas prácticas clínicas [En línea]. Tesis Maestría en Administración. Bogotá-D.C: Universidad Nacional de Colombia, 2012. [Consulta: 12 de enero 2013]. Disponible en internet: <http://www.bdigital.unal.edu.co/8807/>

nuevas organizaciones conocidas como *Contract Research Organization* (CRO), así la industria mantiene la Investigación y Desarrollo de la tecnología, pero sirviéndose de la plataforma especializada de las CROs para la conducción y realización de los Estudios Clínicos.

El INVIMA como ente regulador ha puesto limitantes a los centros que buscan certificarse en BPC. Unos de los mayores limitantes ha sido restringir cada vez más la posibilidad de certificación para las IPS ya que dada la naturaleza del servicio, las prioridades para la atención sanitaria y los pocos recursos que disponen, no están en capacidad de ser certificados como centros de investigación.

El Marco legal de este estudio se verá relacionado con la Resolución 2378 de 2008 que rige a los Centros de Investigación Clínica del País y también tendremos en cuenta la Conferencia Internacional de Armonización de buenas prácticas clínicas que como dice es la reglamentación internacional que rige a los Centros de Investigación Clínica.

6. METODOLOGIA

La investigación se realizará de una manera exploratoria ya que no hay muchos conocimientos anteriores al respecto en Colombia, así que la idea es entrar a realizar un estudio de un tema un poco desconocido en el país.

Para la realización del proyecto se tendrá en cuenta el papel de los entes regulatorios en el desarrollo de investigación clínica en el país; estudiar el papel que el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA) como ente regulador y dentro de los procesos.

También se tratará de evaluar el impacto de la resolución 2378 desde el punto de vista de los centros de investigación clínica locales y el punto de vista de los patrocinadores. Es decir, lo que se quiere evaluar con la resolución es que los centros de investigación clínica se encuentren bajo los parámetros y directrices de las buenas prácticas clínicas, siendo entes dentro de la ley y las BPC.

Con la colaboración de la Asociación de Centros de Investigación Clínica (ACIC) y con la Asociación Colombiana de Avances de la Ciencia y Tecnología (AVANZAR), se buscarán canales de comunicación con instituciones tales como las CRO (*Contract Research Organization*), AFIDRO (Asociación de laboratorios Farmacéuticos de Investigación y Desarrollo), los comités de ética entre otras, haciendo encuestas que entreguen información que ayude a evaluar el objetivo planteado en este trabajo.

Se realizará la observación de una base datos recolectados por medio de encuestas (Ver anexos B y D), para proceder a dar análisis por medio del instrumento de la estadística descriptiva, visualizando y resumiendo los datos originados en el estudio, para mostrarlos de forma numérica y si es posible gráfica.

En la medida de lo posible se planteará la correlación de los datos, la manera en la que se ve afectada la producción intelectual como variable dependiente de la variable empleo, mediante la observación de la relación de las mismas.

La tabulación y análisis de esta información dará las herramientas para la formulación de conclusiones.

7. RESULTADOS

7.1 MERCADO LABORAL

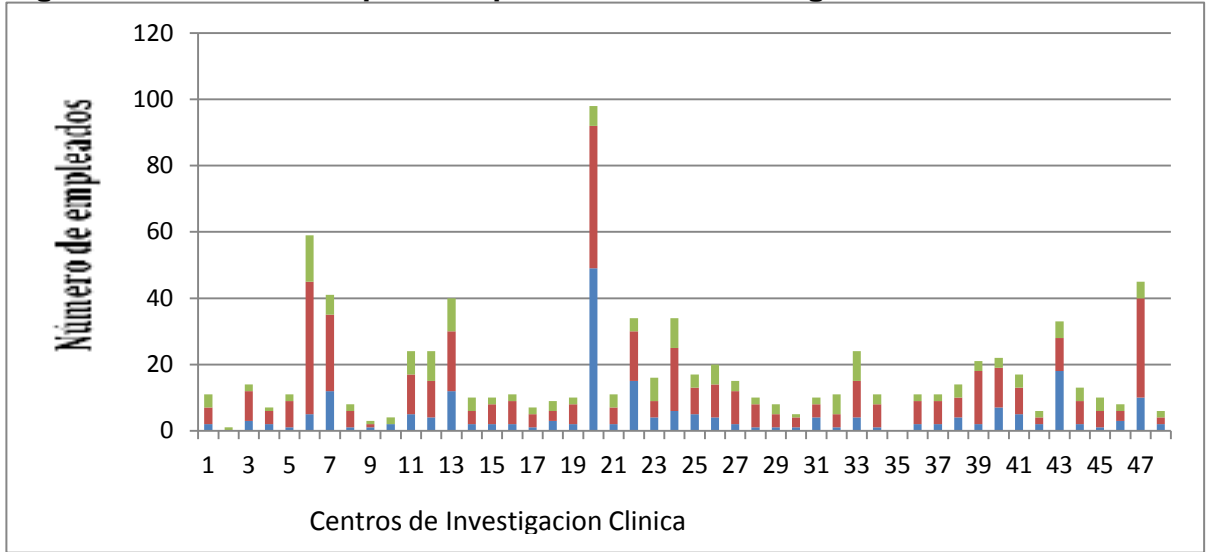
A continuación se mostrarán algunos de los resultados más significativos de las encuestas realizadas en los centros de investigación clínica, relacionados con el mercado laboral.

Figura 3. Gráfico del número total de empleados del centro de investigación clínica



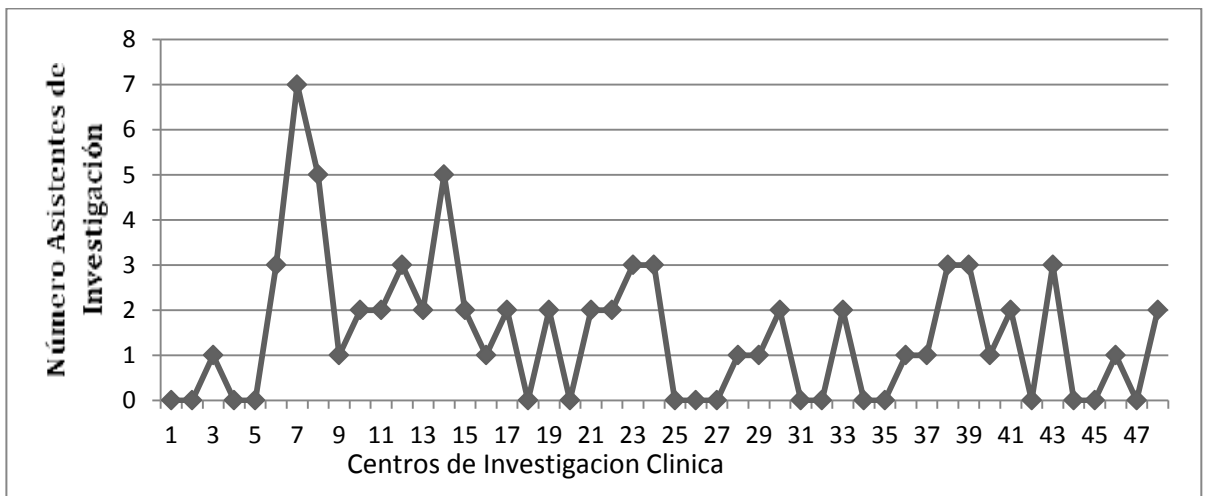
En el gráfico 1 se muestra en el eje Y(vertical) el número de centros de investigación clínica con cierto número de empleados, los cuales se encuentran organizados en el eje X(horizontal). Se puede observar que la mayoría de los centros de investigación tienen 4 empleados siendo esta la moda de la muestra. Mientras que hay datos atípicos como el de más de 1500 empleados ó 0.

Figura 4. Gráfico de empleados por centro de investigación clínica



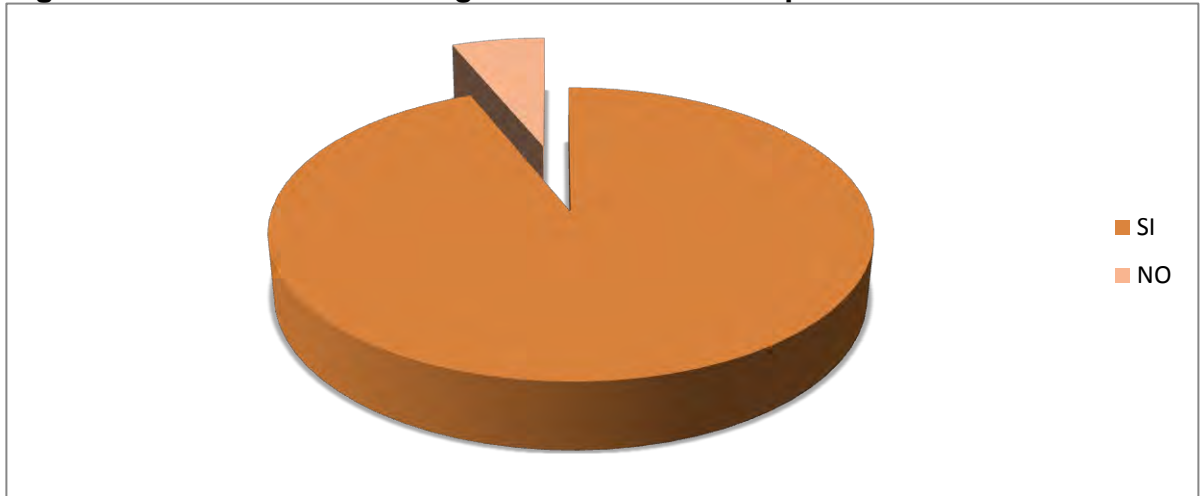
En el gráfico2 se puede ver la cantidad de empleados por centro de investigación clínica, el color azul se refiere al número de trabajadores del área administrativa en cada centro de investigación, el color rojo se refiere al número de empleados del área operativa y el color verde al número de coordinadores de estudio.

Figura 5. Grafico del número de asistentes de investigación



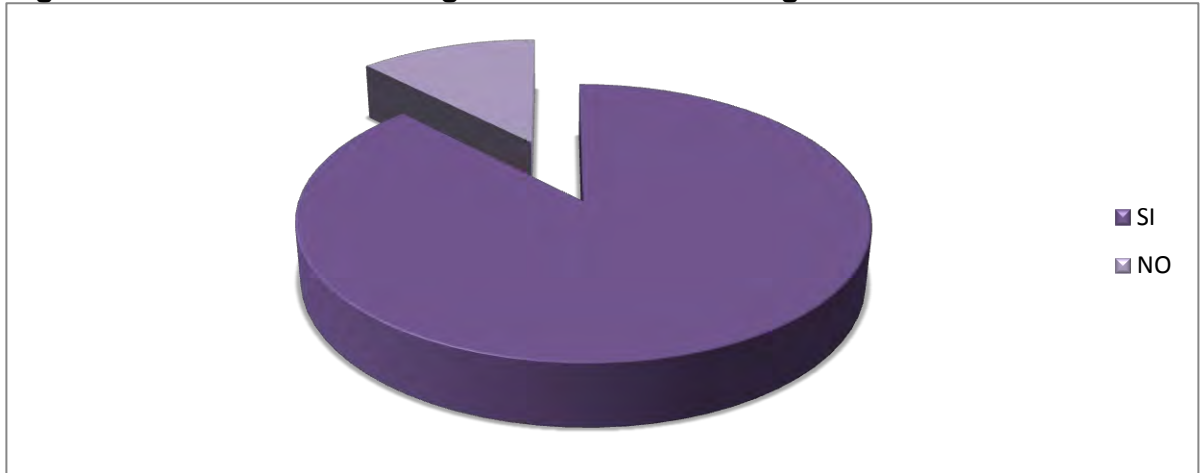
En la gráfica 3 se ve cuántos Asistentes de investigación tienen contratados por centro de investigación clínica.

Figura 6. Grafico ¿cuenta con químico farmacéutico?



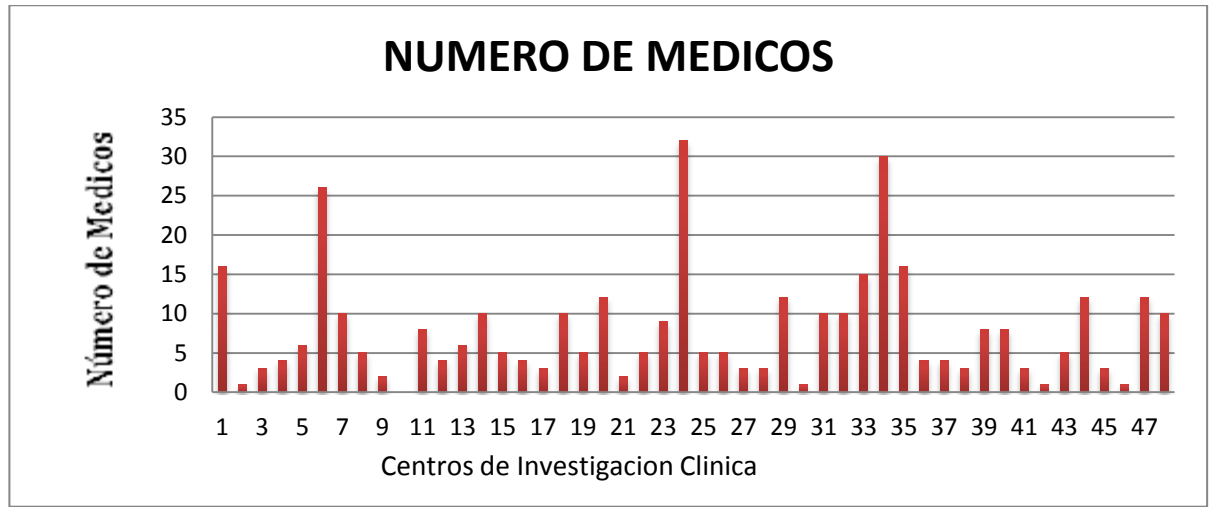
En la gráfica4 se puede ver que aproximadamente el 94% de los centros de investigación clínica encuestados tienen un químico farmacéutico en su nómina.

Figura 7. Grafico ¿cuenta con regente de farmacia?



En la gráfica5 se observa que el 87,75% de los centros de investigación clínica encuestados tienen regente de farmacia, mientras que el otro 12,25% no cuentan con este.

Figura 8. Grafico del número de médicos requeridos en ci



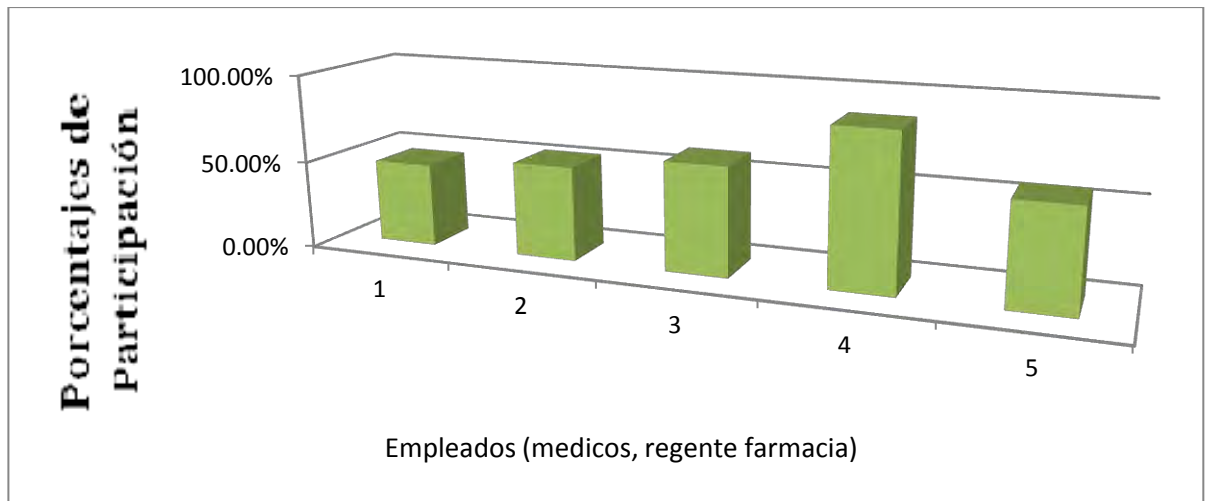
En el gráfico 6 muestra la cantidad de médicos que se encuentran en la nómina de cada uno de los centro de investigación clínica encuestados, teniendo un dato atípico no incluido de 500 médicos en uno de los centros de investigación.

En el siguiente cuadro se verá la participación de la empresa número 38 (Ver anexo C) en la generación de empleo entre los centros de investigación clínica encuestados. Datos no incluidos en las gráficas anteriores.

Cuadro 1. Porcentaje de participación en la generación de empleo de IC.

PORCENTAJE DE PARTICIPACION EN LA GENERACION DE EMPLEO DE IC				
47,39%	53,42%	61,60%	87,57%	57,34%

Figura 9. Grafico del porcentaje de participación en generación de empleo en IC



Se puede ver como tiene la mayor participación entre los centro de investigación clínica encuestados.

Se puede observar como de los 108 centros de investigación clínica que hay en el país, solo se tomó una muestra de 49 centros de investigación clínica, la cual representa aproximadamente el 50% de dichos centros. Dichas muestra ha sido significativa para CAIMED S.A en la realización de este estudio.

Según el resultado de las encuestas se puede notar que el mercado laboral influenciado por la investigación clínica, está conformado por profesionales muy calificados, es decir, profesionales con el conocimiento y capacidades para el excelente ejercicio de la realización de ensayos y prestación de servicios de salud. La mayor demanda de empleados que se realiza en estos centros de investigación clínica es de profesionales en la salud, tales como: Bacteriólogos, Químicos Farmacéuticos, Médicos, Regentes de Farmacia e Inmunólogos.

Sin embargo, también se puede ver en los resultados como es necesario personal para el área operativa y administrativa de cada centro de investigación clínica. Podemos decir que en el área administrativa necesitarán profesionales de esta área como lo son: contadores, secretarias, administradores, personal de recursos humanos, abogados. Pero también se pudo notar que la mayoría de los centros de investigación son administrados o dirigidos por profesionales en el área de la medicina.

El mercado laboral que se ve influenciado por la investigación clínica, está compuesto en su mayoría profesionales del área de la salud, aunque siendo empresas como tal, deben tener empleados en el área administrativa y desde luego operativa; esto debido a la demanda de personal profesional altamente calificado para la realización de estudios de investigación

En dicha área hay personal del área de salud, pues son los encargados de realizar los estudios y análisis, hay personal como enfermeras y recepcionistas, personas que se encargan del aseo del lugar el cual es muy importante, ya que es un centro de investigación clínica que tiene muchos desechos peligrosos y debe cumplir con ciertos requisitos de salubridad.

En este mercado laboral se puede ver que las características de los empleados son, estar calificados para este trabajo (ensayos clínicos), lo cual requiere de un alto nivel de formación académica, lo que lleva a que el país muestre mayor desarrollo debido al nivel de escolaridad de dichos profesionales, también requieren del compromiso de dichos profesionales no solo con el proyecto de investigación sino también con los pacientes que serán objeto de dicha investigación.

Debido a la alta cualificación de este mercado laboral, la oferta del mismo se encuentra restringida a los estudios especializados que debe tener el profesional encargado del estudio.

El sector de la rama de servicios tiene una participación del 18,6% en la generación de empleo y se puede ver cómo los centros que contestaron la encuesta, tienen una generación de empleo no muy significativa, aunque unos más que otros. Pues podemos ver que en general un número aproximado a la cantidad de empleos que genera esta práctica de la investigación clínica es de 3288.

En Colombia para 2009 según el DANE hubo 18.427.000 de personas ocupadas de los cuales más de 3288 fueron generados por los centros de investigación clínica, es decir, que un aproximado de 0,02% fue la participación de dicho subsector en el mercado laboral colombiano.

En la rama de servicios sociales y de salud de mercado los ocupados para 2009 según el DANE fueron 369.257, y los centros de investigación clínica tuvieron una participación del 0,9%.

Se puede observar que la participación de los centros de investigación es de solo 0,9% del 100% de los ocupados en esta rama. Sin embargo para ser tan pocos centros de investigación clínica en Colombia tienen una participación un poco significativa en el mercado laboral.

Por otro lado se puede ver que aunque no es mucha la participación de la muestra que se tomó en la generación de empleo a nivel nacional, encontramos que esta es una rama que requiere profesionales muy capacitados, formados y calificados para la realización de tanto investigación, como la manipulación de sustancia y el trato con los pacientes. Por lo que esto solo genera más calidad en los profesionales y en los proyectos de estudio.

En la siguiente tabla se puede ver como existe una contradicción entre la pirámide educacional y la laboral, pero se puede observar que a mayor formación académica y cualificación es mejor el lugar que ocupan en la pirámide laboral, lo cual también se puede ver desde la óptica de mayor calidad en la producción

intelectual, como se ve en el sector que se ha tratado durante todo el trabajo, el de investigación clínica.

Figura 10. Grafico pirámide educacional y laboral

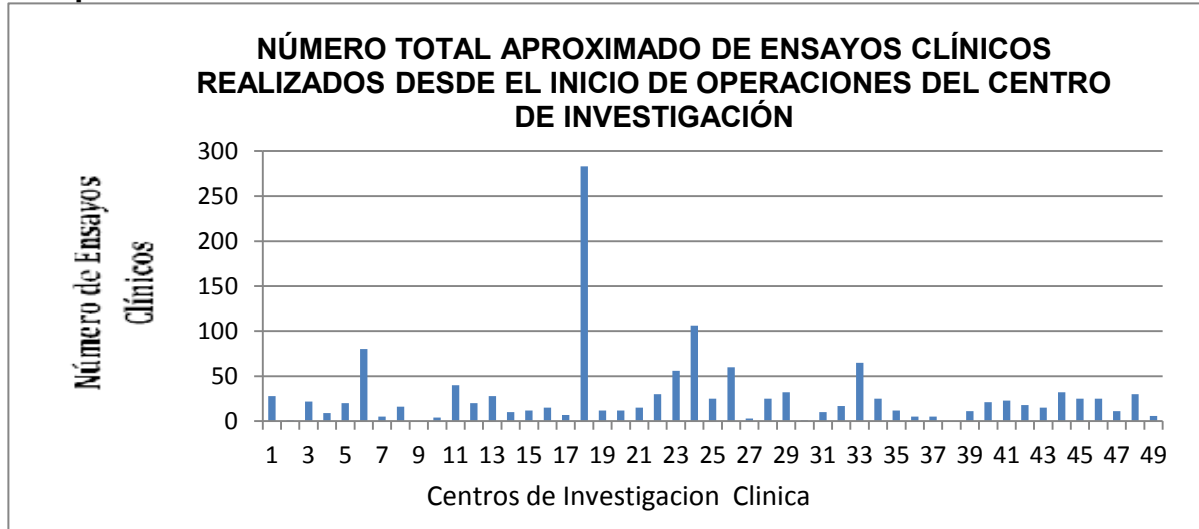


Fuente: SNIES

7.2 PRODUCCION INTELECTUAL

Según los datos obtenidos sobre la producción intelectual de este sector en las encuestas realizadas se pueden evidenciar los siguientes resultados.

Figura 11. Número total aprox. de ensayos clínicos realizados desde el inicio de operaciones del CI

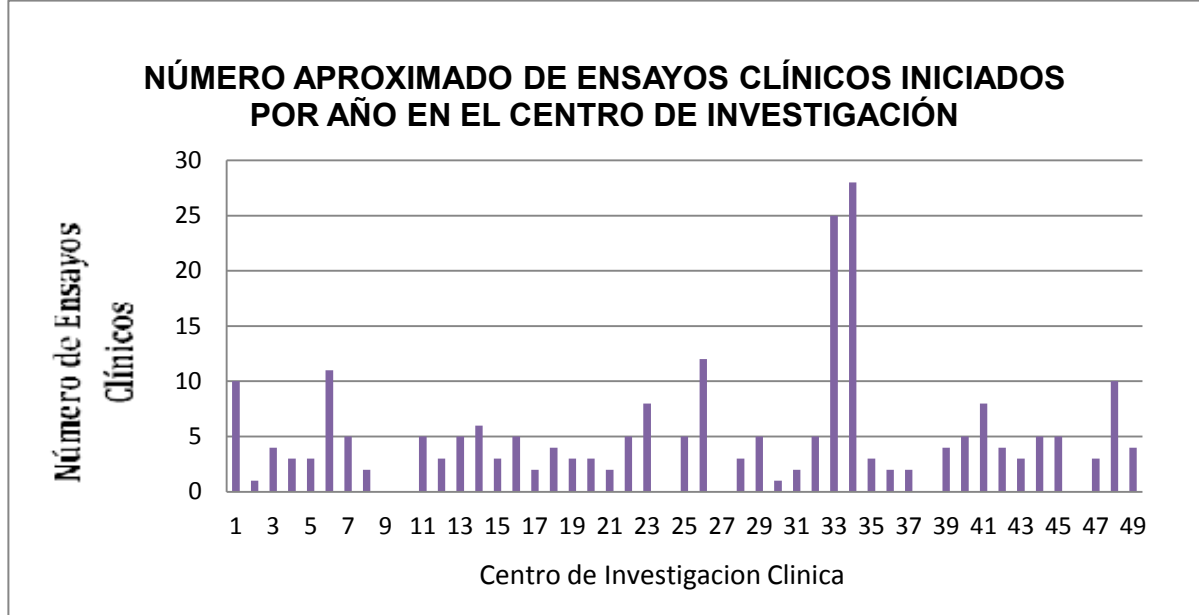


Se puede observar la existencia de datos atípicos, tales como 283 que es el número mayor de ensayos clínicos que ha realizado un centro de investigación y 0 ó 1 que es la menor cantidad de estudios realizados por un centro de investigación, entendiéndose la realización de estudios como aportes a la producción intelectual, ya que de muchos de estos estudios se deriva la producción de patentes, medicamentos, fármacos, y productos para el mejoramientos de la salud como se menciona anteriormente.

Por otro lado se halló la producción de ensayos clínicos aproximados al año en los centros de investigación los cuales se ven reflejados en el siguiente gráfico, donde se ve que el número mayor de producción en un año es entre 25 y 30 ensayos. Aunque se puede observar que hay centros de investigación en los cuales no se ha realizado ningún tipo de producción intelectual, es decir no aportan al monto de ensayos médicos realizados.

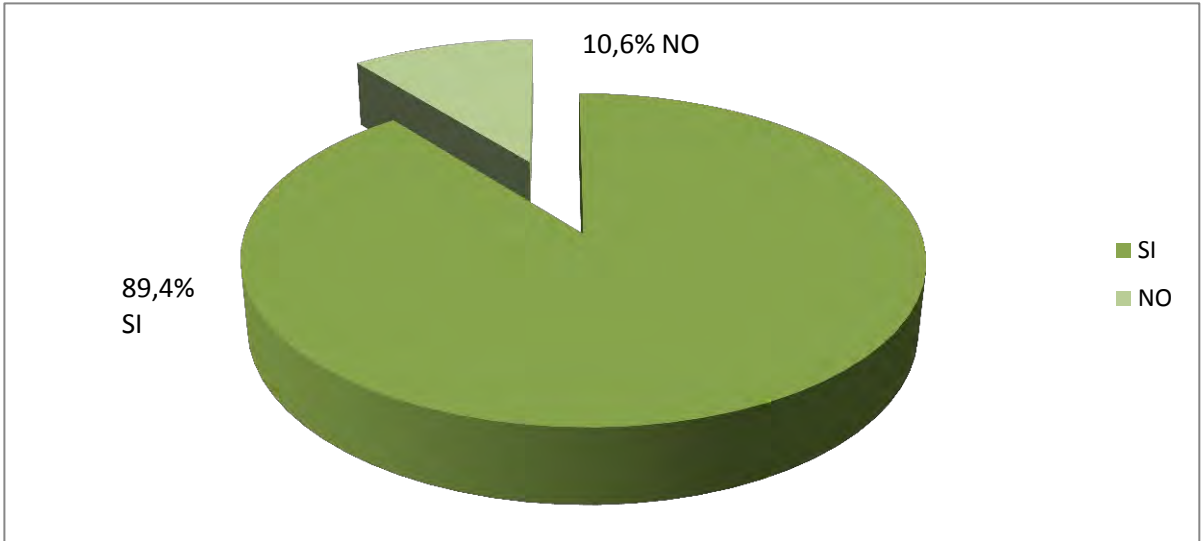
Teniendo en cuenta la muestra de 49 centros de investigación se encuentra un promedio de 4,84 de estudios anuales por año en los centros de investigación, presentando una producción intelectual constante en el trascurso del año, sin embargo muchos de estos se encuentran en unos pocos centros de investigación.

Figura 12. Número aprox. de ensayos clínicos iniciados por año en el CI



Por otro lado puede exponerse que la producción intelectual en estudios realizados a los niños es de real importancia ya que cuidando la primera infancia se genera bienestar y tasas menores de mortalidad infantil, permitiendo una mejora en la calidad de vida y población más saludable. Por lo que se consideró importante mostrar la cantidad de centros de investigación que realizan ensayos en niños.

Figura 13. Grafico porcentaje de centros clínicos que realizan ensayos clínicos en niños

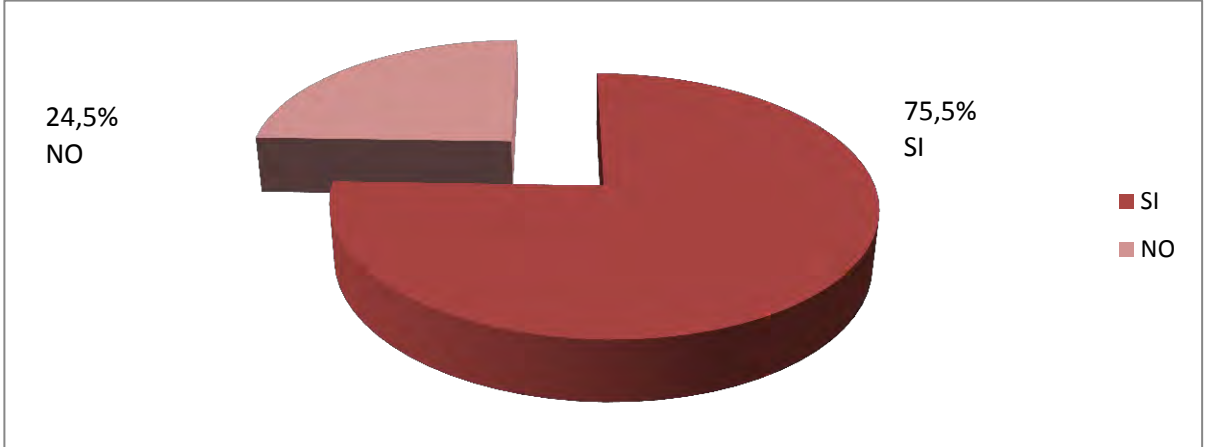


Según los resultados el 89,4% de los centros de investigación clínica realizan ensayos clínicos en niños mientras que el otro 10,6% no realiza ese tipo de ensayos o estudios de este tipo.

Los ensayos clínicos se pueden dividir entre diferentes fases, desde la fase I hasta la fase IV, dichos ensayos son realizados por los centros de investigación, dichos ensayos son para la generación de fármacos, para establecer su viabilidad y los efectos del mismo, después de la fase II se puede realizar patentes y producción del medicamento, todo esto posiblemente entendido como producción intelectual.

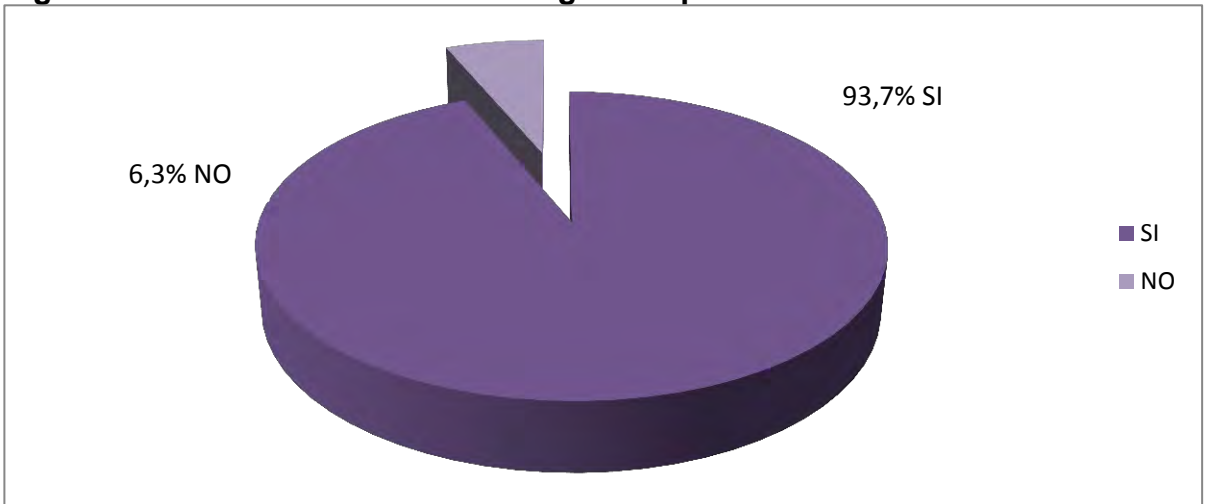
A continuación se muestran los resultados de las encuestas con respecto a los centros de investigación y las fases de estudio que se realizan.

Figura 14. Grafico centros de investigación que realizan estudios fase I.



El 75,5% de los centros de investigación encuestados realizan estudios fase I, en dicha fase se realiza la primera administración en humanos, en una muestra rara vez mayor de 100. La administración se realiza en adultos jóvenes sanos de sexo masculino, con el fin de detectar posibles signos incipientes de toxicidad.

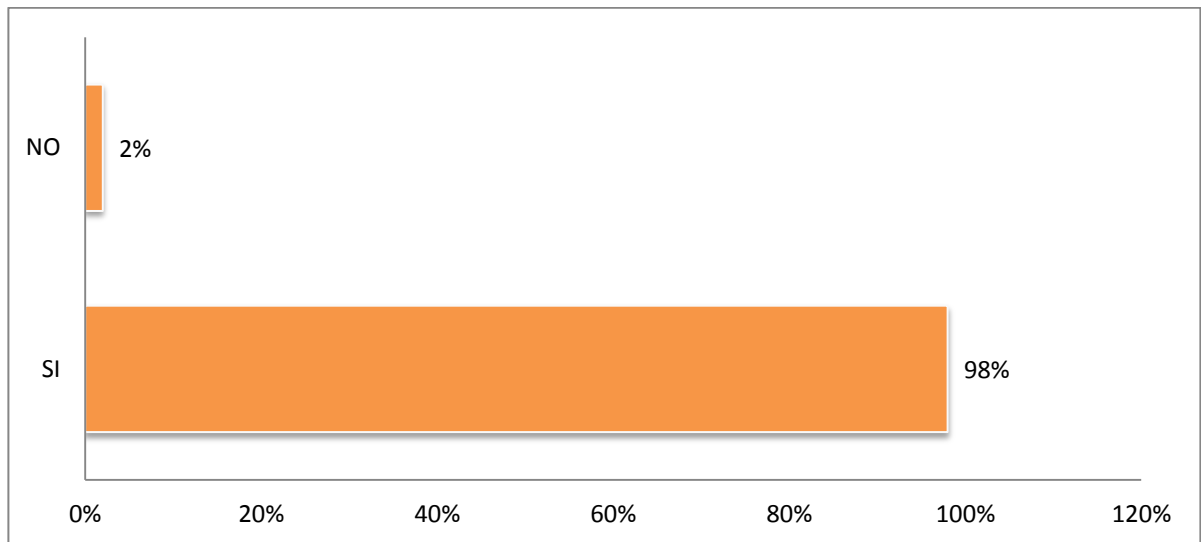
Figura 15. Grafico centros de investigación que realizan estudios fase II.



El gráfico 12 indica que el 6,3% de los centros de investigación encuestados no realiza estudios de fase II mientras que el 93,7% de los centros si los realiza,

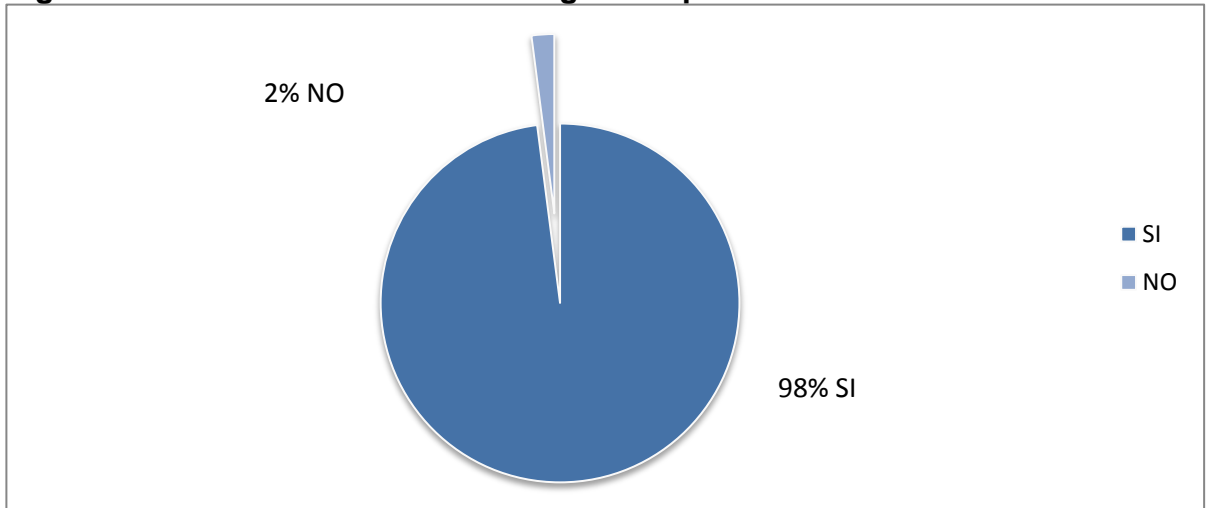
aproximadamente un 18% más que los que solo realizan estudios de fase I. La fase II involucra la administración del fármaco a individuos que presentan la enfermedad para la que se ha concebido su empleo. Este grupo de pacientes debe ser relativamente homogéneo, es decir, presentan solo la enfermedad en cuestión y no se suelen incluir más de 100 a 200 individuos. La finalidad de la fase II es la de establecer la relación eficacia terapéutica/toxicidad, así como establecer la dosis óptima o sus límites de variación en la condición a tratar.

Figura 16. Grafico centros de investigacion que realizan estudios fase III.



Con el gráfico 13 se puede describir el porcentaje de centros de investigación que realizan estudios de fase III, siendo el 98% los realizadores de estos ensayos. La fase III involucra múltiples médicos tratando cientos o incluso miles de pacientes. Aparte de verificar la eficacia del medicamento, se busca determinar manifestaciones de toxicidad previamente no detectadas. En esta fase se obtiene una mejor perspectiva de la relación entre seguridad y eficacia.

Figura 17. Grafico centros de investigacion que realizan estudios fase IV.



Del gráfico 14 se puede extraer que el 98% de los centros de investigación realizan estudios fase IV. La fase IV consiste en el seguimiento del fármaco después de que ha sido comercializado. Se busca básicamente la detección de toxicidad previamente insospechada, así como de la evaluación de la eficacia a largo plazo.

Los resultados anteriores nos llevan a concluir que los centros de investigación son los encargados de realizar los ensayos y por consiguiente dar los resultados de los mismos en forma de producción intelectual que luego llevará a la producción de los fármacos o del objeto de estudio propuesto. Dichos estudios o ensayos son patrocinados por compañías farmacéuticas, las cuales se encargan de la inversión en Investigación y Desarrollo, en la tabla siguiente se observan las principales compañías farmacéuticas en Colombia que realizan inversión en los ensayos médicos para el año 2010 y 2011.

Cuadro 2. Principales compañías farmacéuticas con inversión en I & D

Principales compañías farmacéuticas con inversión en I & D

Posición 2011 (2010)	Compañía	N de Productos en I&D 2011 (2010)
1 (1)	Pfizer	284 (304)
2 (2)	GlaxoSmithKline	269 (289)
3 (3)	Merck & Co	236 (249)
4 (6)	Novartis	200 (164)
5 (5)	Hoffmann – La Roche	183 (172)
6 (7)	Sanofi Aventis	182 (137)
7 (8)	Johnson & Johnson	171 (134)
8 (4)	Astra - Zeneca	167 (177)
9 (10)	Bristol- Myers Squibb	149 (109)
10 (9)	Eli - Lilly	131 (128)
11 (13)	Astellas	108 (87)
12 (12)	Takeda	103 (90)
13 (11)	Abott	96 (99)
14 (15)	Daiichi Sankyo	93 (70)
15 (14)	Bayer	91 (84)
16 (16)	Eisai	74 (86)
17 (17)	Amgen	68 (54)
18 (18)	Boehringer Ingelheim	67 (53)
19 (19)	Merck KGaA	62 (53)
20 (-)	Teva	48 (-)
21 (-)	Mitsubishi Tanabe Pharma Dainippon Sumitomo	45 (-)
22 (24)	Pharma	44 (47)
23 (20)	Shionogi	43 (52)
24 (21)	Kyowa Hakko Kirin	42 (52)
25 (-)	Ligand	42 (-)

Fuente. Citeline Pharma RD Annual Review 2011

8. CONCLUSIONES

Se concluye que la práctica de la investigación clínica podría tener una mayor generación de empleo y contribución a la producción intelectual teniendo el resultado de las encuestas para los 108 centros de investigación clínica, ya que con las respuestas recibidas de 49 centros de investigación observamos un alto aporte a dichas variables.

Así mismo se concluye que debería haber más apoyo financiero para la investigación clínica de parte de los estamentos gubernamentales de nuestro país, aunque hoy en día hay un documento que expone la política nacional de ciencia, tecnología e innovación propuesto por el Consejo Nacional de Política Económica y Social de la República de Colombia y el Departamento Nacional de Planeación.

Se ve que es un sector donde se emplean funcionarios de altas calidades educativa, muy calificados y especializados en diferentes ramas, por lo tanto son personas que requieren formación altamente calificada.

El gobierno debería implementar programas que incentiven este tipo de empresas y también a los estudiantes para que decidan entrar a hacer los estudios necesarios para incursionar en las mismas, no solo por la generación de empleo, sino también para la generación de nuevas tecnologías, el desarrollo de la salud en el país y para el mejoramiento de los servicios de salud, con la implementación de nuevas técnicas y nuevos medicamentos.

Según la encuesta realizada, y la inducción que se recibió en CAIMED S.A, se puede llegar a la conclusión de que es una parte de la rama de salud, en la cual se genera empleo para profesionales cualificados y calificados para la realización de este tipo de investigación, lo cual genera confianza en los resultados de los mismos, generando esto una mayor calidad para los estudios realizados en el país, y así mismo dando un mayor nivel educativo a nivel internacional a los profesionales colombianos.

Por otro lado se puede concluir que la generación de empleo cualificado lleva a la contribución en la producción intelectual ya que dada la calidad de estudios

realizados por los centros de investigación se puede considerar una contribución, aunque se puede observar que muchos de estos estudios son realizados por pocos centros de investigación, son de importante contribución para la producción intelectual de este sector.

Dados los resultados se puede concluir que la investigación clínica aporta tanto a la generación de empleo como a la producción intelectual, en la cual se trata de innovar y poner en el mercado por medio de estudios fármacos y medicinas para el mejoramiento de la calidad de vida de los individuos de la sociedad Colombiana y mundial.

Muchas organizaciones farmacéuticas patrocinan estudios para la producción de productos necesarios para el mejoramiento de la salud y es aquí donde entran los centros de investigación a hacer su trabajo.

Se puede observar que Colombia es una de los países con menor inversión en I & D, superado por EE. UU. como se observa en uno de los cuadros exhibidos en el trabajo, también se observa que la mayoría de los centros de investigación realizan aportes a la producción intelectual por medio de la realización de ensayos.

9. RECOMENDACIONES

Se recomienda la elaboración y publicación de mayor cantidad de estudios para que se tenga más conocimientos de trabajos de este tipo y su contribución para así motivar a los entes gubernamentales a generar mayores aportes monetarios a este sector y tipo de actividad.

También se recomienda para próximos trabajos elaborados por esta misma rama, la consecución de los resultados de todos los centros de investigación para así tener información más certera.

BIBLIOGRAFÍA

AAMC.. *task Force on Clinical Research*. (2000) Recuperado el 30 de Junio de 2009

AGREST, Alberto. Prevención de enfermedades y medicina preventiva [en línea] Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Fundación Revista Medicina v.69 n.3 mayo/jun. 2009, [Consultado Septiembre 5 de 2012] Disponible en internet: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802009000400019

BORGHI, Alicia. Medicina Preventiva: ¿Qué es? ¿Cuáles son sus beneficios?, Sanar Salud y Vida Sana, [en línea] Abril 2010 [Consultado septiembre 5 de 2012] Disponible en internet: <http://www.sanar.org/salud/medicina-preventiva>

COLOMBIA. MINISTERIO DE PROTECCION SOCIAL DE LA REPUBLICA. RESOLUCION NUMERO 2378 DE 2008 (Junio 27), Por la cual se adoptan las Buenas Practicas Clinicas para las instituciones que conducen investigacion con medicamentos en seres humanos [en línea]. Bogotá D.C: Ministerio de protección social, 2008 [Consultado 17 de julio de 2012]. Disponible en Internet: http://www.invima.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=302:resolucion-2378-junio-27-de-2008&catid=147:resoluciones-medicamentos-&Itemid=203

CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL, REPÚBLICA DE COLOMBIA y DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN, Documento CONPES 3533: “bases de un plan de acción para la adecuación del sistema de propiedad intelectual a la competitividad y productividad nacional 2008-2010” [en línea], versión aprobada Bogotá, dc., 14 de julio de 2008 [consultado 02 de Agosto de 2007]. Disponible en internet: http://www.dne.unal.edu.co/es/index.php?option=com_jdownloads&task=view.download&cid=41&Itemid=71

DAVIDOFF, Frank., & Colaboradores.. Financiación, autoría y responsabilidad. [en línea] Revista Española de Cardiología. 2001. Recuperado el 29 de Mayo de

2012, de Disponible en internet:
http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=13021091&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=25&ty=125&accion=L&origen=elsevier&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=25v54n11a13021091pdf001.pdf

DEFINICIÓN ABC. Definición de Empleo, [en línea] 2008 (consultado Agosto 8 de 2012) disponible en internet: www.definicionabc.com/economia/empleo

DIAZ, Jorge. Evaluación económica de tecnología sanitaria. [En línea]. Revista Colombiana de Ciencias Farmacéuticas, Universidad Nacional de Colombia 2005, 34(2), p.209-220. [Consultado 12 de febrero de 2012], Disponible en internet: <http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/rccquifa/article/view/9193>

Es hora de dar más valor a la medicina preventiva, revista gerencie.com, [en línea], diciembre 2010 [Consultado septiembre 5 de 2012] Disponible en internet: <http://www.gerencie.com/es-hora-de-dar-mas-valor-a-la-medicina-preventiva.html>

ESPINOZA, Manuel, CASTILLO-RIQUELME, Marianela, & ZÁRATE, Victor Evaluaciones económicas de Tecnologías Saniatrias: una perspectiva global para su aplicación en América Latina. [En línea]. Revista Peruana de Medicina, Perú jul-sept 2011 ed. 28(3), p. 535-539. [Consultado 15 de Marzo de 2012]. Disponible en internet: <http://www.ins.gob.pe/insvirtual/images/artrevista/pdf/rpmesp2011.v28.n3.a20.pdf>

Estudio examina el impacto de la investigación clínica, biomédica básica sobre la labor futura, los productos, la atención sanitaria, [en línea], Revista News medical, Marzo 2011 [consultado 15 de septiembre de 2012]. Disponible en internet: <http://www.news-edical.net/news/20110306/Study-examines-impact-of-clinical-basic-biomedical-research-on-future-work-products-healthcare.aspx>

FAJARDO CABALLERO Natalia MD(*), BAYONA PALMA Andrés, MD(**), Investigación Clínica en el Perú: Situación Actual y Perspectivas [en línea], revista Interciencia, Edición ·4, p.25, 2007 [consultado 12 de Agosto de 2012] Disponible en internet:

http://www.clinicainternacional.com.pe/descarga/revista/cuarta_edic/Articulo_Revision.pdf

FDA. *Postmarketing Surveillance Programs*. [En línea]. *U.S Food and Drug Administration, protecting and promoting your health*, Washington D.C. 2009 [Consultado 12 de febrero de 2012]. Disponible en internet: <http://www.fda.gov/Drugs/GuidanceComplianceRegulatoryInformation/Surveillance/ucm090385.htm>

GÓMEZ HENAO Rafael, Tasa de Desempleo, [en línea], Colombia 2009 [consultado 14 de Noviembre de 2012] disponible en internet: <http://www.aprendeenlinea.udea.edu.co/lms/moodle/mod/resource/view.php>

GUIA PARA PRODUCCION INTELECTUAL EN LA EAN, Vicerrectoría de investigación Universidad EAN [en línea], Bogotá D.C.: Universidad EAN, (consultado septiembre 2 de 2012) Disponible en internet: <http://repository.ean.edu.co/guia/reglamento.pdf>

INVESTIGACIÓN CLÍNICA *PFIZER*, [en línea], Pfizer, 2008 [consultado 20 de Enero de 2013]. Disponible en internet: <http://www.pfizer.com.mx/masdepfizer/Memorias%20Descargables/WP%20Investigaci%C3%B3n%20Cl%C3%ADnica%20Pfizer.pdf>

LÓPEZ CASTAÑO Hugo, Mercado laboral colombiano: tendencias de largo plazo y sugerencias de política, Colombia, 2010-2011, [en línea], Medellín, Banco de la Republica, [Consultado 4 Octubre de 2012], Disponible en internet: <http://www.banrep.gov.co/docum/borrasem/intro606.htm>

MERCADO DE TRABAJO, Wikipedia, [en línea], Fundación Wikipedia, enero 2013 [consultado 02 de febrero de 2013] Disponible en internet: http://es.wikipedia.org/wiki/Mercado_de_trabajo

MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL, PROGRAMA DE APOYO A LA REFORMA DE SALUD – PARS, PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA CENTRO DE PROYECTOS PARA EL DESARROLLO – CENDEX, FEDESARROLLO y *FAMILY HEALTH*; Recursos humanos de la salud en Colombia Balance, competencias y prospectiva,[en línea]: Segunda Edición, Bogotá, noviembre 2007 [consultado 20 de octubre de 2012] Disponible en internet:

<http://www.cendex.org.co/GPES/publicaciones/libros/RecursoshumanosIIed.pdf>

NORMAS DE BUENAS PRÁCTICAS CLÍNICAS (BPC), CONFERENCIA INTERNACIONAL DE ARMONIZACIÓN (CIARM), sobre requerimientos técnicos para el registro de productos Farmacéuticos para uso en humanos, Guía tripartita armonizada de la conferencia internacional de armonización [en línea], Unión Europea, Japón y EUA, Mayo 1996, [consultado Mayo 2012] Disponible en internet: <http://www.fda.gov/downloads/Drugs/.../Guidances/ucm073128.pdf>

PINZÓN FLORES, Carlos Eduardo MD. Gerenciamiento de la Investigación en Colombia [en línea]. Investigación Clínica Latam, Bogotá, Octubre 24 de 2010 [consultado 02 de Agosto de 2012]. Disponible en internet: <http://www.investigacionclinalatam.com/Art%C3%ADculosInteresantes/tabid/148/articleType/ArticleView/articleId/26/Gerenciamiento-de-la-Investigacion-en-Colombia.aspx>

ROA ÁLVAREZ, Diana Paola. El entorno de la investigación clínica en Colombia: gestión en los centros de investigación a la luz del proceso de certificación en buenas prácticas clínicas [En línea]. Tesis Maestría en Administración. Bogotá-D.C: Universidad Nacional de Colombia, 2012. [Consulta: 12 de enero 2013]. Disponible en internet: <http://www.bdigital.unal.edu.co/8807/>

SACRISTÁN, J.A, SOTO, J., & GALENDE, I. Evaluación crítica de ensayos clínicos. [en línea] Departamento de Investigación Clínica, Lilly S.A, Centro Regional de Farmacovigilancia de Cantabria, Argentina, 1993, *Med Clin*, vol. 100, pa. 780-787. [consultado 12 de febrero de 2012]. Disponible en Internet: http://www.cfe-fcm.unc.edu.ar/archivos/03/ececc_checklist.pdf

UGALDE, Antonio, & HOMEDES, Núria. Cuatro palabras sobre ensayos clínicos: ciencia/negocio, riesgo/beneficio. [En línea]. Salud Colectiva, EE.UU Mayo-Agosto

de 2011. Vol. 7(2), pa. 135-148. . [Consultado 12 de febrero de 2012]. Disponible en Internet: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-82652011000200002

VAN DER WORP, H Bart., & Colaboradores. Can animal models of disease reliably inform human studies? [En línea]. *PLoS MEDICINE*, 30 de Marzo de 2010. Vol.7(3). [Consultado el 7 de Abril de 2012], Disponible en internet: <http://www.plosmedicine.org/article/info%3Ado2F10.1371%2Fjournal.pmed.1000245>

YAZDIZADEH Bahareh, MAJDZADEH Reza y SALMASIAN, Hojjat. La evaluación del impacto económico de la investigación en salud: una asignatura pendiente, [en línea], *Revista Enfermería Clínica* Vol. 20 núm. 4 Julio-Agosto 2010. Disponible en internet: <http://www.elsevier.es/es/revistas/enfermeria-clinica-35/la-evaluacion-impacto-economico-investigacion-salud-una-13153994-enfermeria-basada-evidencia-2010>

ANEXOS

Anexo A. Listado Centros de investigación Clínica Certificados

#	DEPARTAMENTO	CIUDAD	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN	MIT.	No. RESOLUCIÓN	FECHA DE RESOLUCIÓN	CONCEPTO
1	Cundinamarca	Bogotá D.C.	Fundación Santa Fe de Bogotá	860.037.950-2	2010039455	Diciembre 1 de 2010	CUMPLE
2	Cundinamarca	Bogotá D.C.	Centro Dermatológico Federico Lleras Acosta	800.247.350-6	2010039456	Diciembre 1 de 2010	CUMPLE
3	Antioquia	Medellin	Fundación Centro de Investigación Clínica - CIC	900.037.659-8	2011007691	Marzo 18 de 2011	CUMPLE
4	Cundinamarca	Bogotá D.C.	Riesgo de Fractura S.A.	830.027.158-3	2011011396	Abril 8 de 2011	CUMPLE
5	Cundinamarca	Bogotá D.C.	Fundación Cardio Infantil Instituto de Cardiología	860.035.992-2	2011011281	Abril 8 de 2011	CUMPLE
6	Santander	Eucaramanga	Instituto Colombiano para el Avance de la Medicina S.A.S. - ICAMEDIC S.A.S. Santander	900.316.153-1	2011011354	Abril 8 de 2011	CUMPLE
7	Santander	Eucaramanga	Servimed E.U.	900221931-5	2011011353	Abril 8 de 2011	CUMPLE
8	Santander	Eucaramanga	Instituto del Corazón de Bucaramanga	804.014.839-1	2011016083	Mayo 16 de 2011	CUMPLE
9	Cundinamarca	Bogotá D.C.	Asociación Colombiana de Diabetes	860.053.578-2	2011016082	Mayo 16 de 2011	CUMPLE
10	Cundinamarca	Bogotá D.C.	Centro de Atención e Investigación Médica CAIMED S.A.	900.187.738-4	2011016080	Mayo 16 de 2011	CUMPLE
11	Atlántico	Barranquilla	Centro de Investigación Neurológica del Caribe	900.338.798-6	2011016081	Mayo 16 de 2011	CUMPLE
12	Atlántico	Barranquilla	Centro de Reumatología y Ortopedia	800.219.886-2	2011016911	Mayo 30 de 2011	CUMPLE
13	Cundinamarca	Bogotá D.C.	Fundación Abood Shalo	860.006.656-9	2011020191	Junio 7 de 2011	CUMPLE
14	Cundinamarca	Bogotá D.C.	Fundación Abood Shalo (visita de ampliación)	860.006.656-9	2011043658	Noviembre 15 de 2011	CUMPLE
15	Cundinamarca	Bogotá D.C.	Fundación Instituto de Reumatología Fernando Chalem	860.050.632-9	2011021249	Junio 13 de 2011	CUMPLE
16	Valle del Cauca	Call	Fundación Valle del Lili	890.324.177-5	2011020617	Junio 10 de 2011	CUMPLE
17	Atlántico	Barranquilla	Sabag Radiólogos S.A.	802.000.333-7	2011022058	Junio 17 de 2011	CUMPLE

18	Cundinamarca	Chila	Preventive Care Ltda.	900.106.725-1	2011021184	Junio 13 de 2011	CUMPLE
19	Cundinamarca	Bogotá D.C.	Fundación Hospital Infantil Universitario de San José	900.096.476-6	2011021185	Junio 13 de 2011	CUMPLE
20	Antioquia	Medellin	Centro Integral de Reumatología Reumabio S.A.S.	811.026.543-2	2011020998	Junio 10 de 2011	CUMPLE
21	Santander	Bucaramanga	Centro de Atención y Diagnóstico de Enfermedades Infecciosas - CDI S.A.	804.002.599-5	2011020819	Junio 10 de 2011	CUMPLE
22	Cundinamarca	Bogotá D.C.	Administradora del Country S.A. - Clínica del Country	830.005.026-1	2011024753	Julio 07 de 2011	CUMPLE
23	Cundinamarca	Bogotá D.C.	Hospital Universitario de San Ignacio	860.015.535-1	2011024177	Julio 5 de 2011	CUMPLE
24	Cundinamarca	Bogotá D.C.	Hospital de Santa Clara E.S.E.	NA	2011024781	Julio 05 de 2011	CUMPLE
25	Nariño	Pasto	Fundación Centro de Obesidad y Metabolismo COMETA	900.054.747-1	2011026197	Julio 16 de 2011	CUMPLE
26	Cundinamarca	Bogotá D.C.	ENDOCARE	830.126.615-1	2011024179	Julio 05 de 2011	CUMPLE
27	Quindío	La Tebalda	Hospital PLO X	890.000.905-1	2011026399	Julio 19 de 2011	CUMPLE
28	Risaralda	Pereira	Psynopsis Salud Mental	900.134.328-0	2011026953	Julio 22 de 2011	CUMPLE
29	Quindío	Armenia	Red Salud Armenia E.S.E., Sede Unidad Intermedia del Sur y Centro de Salud Fundadores	801.001.440-6	2011026397	Julio 19 de 2011	CUMPLE
30	Quindío	Montenegro	Hospital San Vicente E.S.E. Montenegro	890.000.400-2	2011026290	Julio 16 de 2011	CUMPLE
31	Cundinamarca	Bogotá D.C.	Unidad Integral de Endocrinología UNIENDO	830.036.185-1	2011026293	Julio 18 de 2011	CUMPLE
32	Cundinamarca	Bogotá D.C.	Fundación Ortomédica Nacional FUNDONAL	860.069.870-9	201102639	Julio 19 de 2011	CUMPLE
33	Cundinamarca	Bogotá D.C.	Clinica RETORNAR, Rehabilitación Salud Mental	800.160.827-1	2011026963	Agosto 2 de 2011	CUMPLE
34	Bolívar	Cartagena	Centro Cardiovascular Arisides Solomayor Santa Lucía Sociedad por Acciones Simplificadas- IPS	900.182.762-9	2011029684	Agosto 3 de 2011	CUMPLE
35	Atlántico	Barranquilla	IPS Centro Científico Asistencial José Luis Acuña S.A.S.	800.103.227-01	2011029434	Agosto 4 de 2011	CUMPLE

36	Cundinamarca	Bogotá D.C.	Instituto Nacional de Cancerología E.S.E.	899.999.092-7	2011030282	Agosto 10 de 2011	CUMPLE
37	Valle del Cauca	Call	Centro Médico Imbanaco	890.307.200-5	2011031455	Agosto 22 de 2011	CUMPLE
38	Cundinamarca	Girarot	Médicos Asociados Nueva Clínica San Sebastián	860.066.191-2	2011030631	Agosto 16 de 2011	CUMPLE
39	Cundinamarca	Bogotá D.C.	Clinica de Marly	860.002.541-2	2011032388	Agosto 25 de 2011	CUMPLE
40	Quindío	Calarcá	Hospital La Misericordia E.S.E.	890.000.600	2011035726	Septiembre 20 de 2011	CUMPLE
41	Valle del Cauca	Call	Clinica de VIH Pediátrico	800.147.045-5	2011034901	Septiembre 14 de 2011	CUMPLE
42	Valle del Cauca	Call	Centro de Estudios en Infectología Pediátrica - CEIP	800.147.045-5	2011033693	Septiembre 7 de 2011	CUMPLE
43	Meta	Acacias	Centro de Atención e Investigación Médica S.A. CAIMED S.A.	900.187.738-4	2011034017	Septiembre 8 de 2011	CUMPLE
44	Casanare	Yopal	Centro de Atención e Investigación Médica S.A. CAIMED S.A.	900.187.738-4	2011036647	Septiembre 23 de 2011	CUMPLE
45	Casanare	Aguazul	Centro de Atención e Investigación Médica S.A. CAIMED S.A. AGUAZUL	900.187.738-4	2011036338	Septiembre 26 de 2011	CUMPLE
46	Cundinamarca	Bogotá D.C.	Fundación Neurológica Colombiana	800.180.553-4	2011033894	Septiembre 7 de 2011	CUMPLE
47	Cundinamarca	Bogotá D.C.	DexaDiab Servicios Médicos	830.013.594-0	2011036552	Septiembre 27 de 2011	CUMPLE
48	Atlántico	Barranquilla	IPS Fundación del Caribe para la Investigación Biomédica - Fundación BIOS	900.035.212-0	2011036869	Septiembre 26 de 2011	CUMPLE
49	Atlántico	Barranquilla	Centro de Investigación y Proyectos en Neurociencias Ltda. CIPNA Ltda.	900.214.785-7	2011037106	Septiembre 27 de 2011	CUMPLE
50	Atlántico	Barranquilla	Clinica La Costa Ltda.	800.129.856-5	2011036550	Septiembre 26 de 2011	CUMPLE
51	Atlántico	Barranquilla	Biomelab Ltda.	800.002.090-1	2011036949	Septiembre 26 de 2011	CUMPLE
52	Antioquia	Medellín	Hospital Pablo Tobón Uribe	890.501.826-2	2011035725	Septiembre 20 de 2011	CUMPLE
53	Santander	Eucaramanga	Fundación Oftalmológica de Santander - Clínica Carlos Ardila Lülle La FOSCAL	890.205.361-4	2011035178	Septiembre 16 de 2011	CUMPLE

54	Córdoba	Montaña	IPS IMAT- Instituto Médico de Alta Tecnología - Oncológica S.A.	812.007.194-8	2011036754	Septiembre 26 de 2011	CUMPLE
55	Cundinamarca	Bogotá D.C.	Asistencia Científica de Alta Complejidad S.A.S.	900.206.215-7	2011036885	Septiembre 26 de 2011	CUMPLE
56	Cundinamarca	Bogotá D.C.	Ayudas Respiratorias AYRE Ltda.	900.054.030-3	2011036887	Septiembre 26 de 2011	CUMPLE
57	Valle del Cauca	Calli	DIME Clínica Neurocardiovascular S.A.	900.024.390-3	2011037271	Septiembre 28 de 2011	CUMPLE
58	Cundinamarca	Bogotá D.C.	Sociedad de Cirugía de Bogotá Hospital de San José	999.999.017-4	2011036646	Septiembre 23 de 2011	CUMPLE
59	Cundinamarca	Bogotá D.C.	Centro de Investigación y Atención para la Salud Mental S.A. CESAME S.A.	900.126.016-9	2011037642	Septiembre 30 de 2011	CUMPLE
60	Cundinamarca	Bogotá D.C.	Centro Integral de Reumatología e Inmunología S.A.S. - CIREI S.A.S.	930.041.284-1	2011039044	Octubre 12 de 2011	CUMPLE
61	Cundinamarca	Bogotá D.C.	FOCUS IPS Ltda. Sede Unidad de Endoscopia y Enfermedades Digestivas	930.043.220-1	2011040924	Octubre 25 de 2011	CUMPLE
62	Valle del Cauca	Calli	IPS Centro Médico Julián Coronel	900.322.705-0	2011040956	Octubre 26 de 2011	CUMPLE
63	Antioquia	Medellin	E.S.E. Hospital Mental de Antioquia HOMO	990.905.166-8	2011038910	11 de Octubre de 2011	CUMPLE
64	Cundinamarca	Bogotá D.C.	IPS U2 S.A.S.	900.311.148-0	2011040311	Octubre 21 de 2011	CUMPLE
65	Caldas	Manzales	E.S.E. Hospital Departamental Santa Sofía de Caldas	990.801.099-5	2011041824	Octubre 31 de 2011	CUMPLE
66	Caldas	Manzales	Asociación IPS Médicos Internistas de Caldas	900.351526-2	2011042379	Noviembre 2 de 2011	CUMPLE
67	Atlántico	Solestad	Fundación Centro Médico del Norte - Hospital Universidad del Norte	990.112.801-3	2011040313	Octubre 21 de 2011	CUMPLE
68	Atlántico	Barraquilla	Unidad de Gastroenterología y Endoscopia Digestiva S.A. UGASEND S.A.	900.161.687-1	2011040312	Octubre 21 de 2011	CUMPLE
69	Cundinamarca	Bogotá D.C.	Centro Especializado de Enfermedades Pulmonales S.A.S.	900.322.195-4	2011040310	Octubre 21 de 2011	CUMPLE
70	Cundinamarca	Bogotá D.C.	Clínica Colsalitas S.A. sede Clínica Universitaria Colombia	900.149.384-5	2011041896	Octubre 31 de 2011	CUMPLE
71	Bolívar	Cartagena	Centro de Diagnóstico Cardiológico	900.096.325-1	2011042126	Noviembre 1 de 2011	CUMPLE

72	Atlántico	Barranquilla	Centro de Diabetes Cardiovascular IPS Ltda.	830.500.909-9	2011043441	Noviembre 10 de 2011	CUMPLE
73	Cundinamarca	Bogotá D.C.	IPS Neuroinvestigaciones Ltda.	900.207.093-1	2011042575	3 de noviembre de 2011	CUMPLE
74	Atlántico	Barranquilla	Centro Integral de Reumatología del Caribe CIRCARIBE S.A.S.	900.280.835-5	2011043656	15 de noviembre de 2011	CUMPLE
75	Atlántico	Barranquilla	IPS Centro Terapéutico Re-encontrarse S.A.S.	900.438.572-7	2011042128	Noviembre 1 de 2011	CUMPLE
76	Antioquia	Medellín	IPS Rodrigo Botero S.A.S.	900.320.815-3	2011043849	Noviembre 15 de 2011	CUMPLE
77	Tolima	Espinal	Fundación Centro de Investigaciones Biomédicas Riescard	900.314.033-6	2011047510	Diciembre 6 de 2011	CUMPLE
78	Valle del Cauca	Calli	Centro Internacional de Entrenamiento e Investigaciones Médicas CIDEIM	800.092.879-2	2011049640	Diciembre 21 de 2011	CUMPLE
79	Cundinamarca	Bogotá D.C.	Centro de Investigaciones del Sistema Nervioso Ltda. - Grupo CISNE Ltda.	830.100.995-0	2011047550	Diciembre 6 de 2011	CUMPLE
80	Antioquia	Medellín	Instituto Nacional de Investigación en Oftalmología -INIO	900.163.229-6	2011048196	Diciembre 12 de 2011	CUMPLE
81	Antioquia	Medellín	Instituto de Alta Tecnología Médica - IATM	900.224.057-6	2011049631	Diciembre 20 de 2011	CUMPLE
82	Antioquia	Medellín	Clinica de Oftalmología San Diego	800.051.999-5	2011049650	Diciembre 21 de 2011	CUMPLE
83	Antioquia	Medellín	PECET- Programa de estudio y Control de Enfermedades Tropicales Universidad de Antioquia	890.980.040-8	2011046316	Diciembre 12 de 2011	CUMPLE
84	Santander	Bucaramanga	Medicity S.A.S.	900.322.517-2	2011049634	Diciembre 20 de 2011	CUMPLE
85	Santander	Bucaramanga	Fundación Cardiovascular de Colombia - Instituto del Corazón Floridablanca	890.212.569-0	2011049643	Diciembre 21 de 2011	CUMPLE
86	Cundinamarca	Bogotá D.C.	Servicios Médicos MS Ltda	860353462-4	2012005106	1 de marzo de 2012	CUMPLE
87	Cundinamarca	Bogotá D.C.	Col. Mayor de Nuestra Señora del Rosario CICUR	860007759-3	2012005408	5 de Marzo de 2012	CUMPLE
88	Cundinamarca	Bogotá D.C.	Hospital Universitario Mayor-Moder	900210381-6	2012006770	16 de marzo de 2012	CUMPLE
89	Cundinamarca	Bogotá D.C.	Sociedad de Cirugía Ocular S.A	800231602-7	2012007461	23 de marzo de 2012	CUMPLE

90	Cundinamarca	Bogotá D.C.	Hospital Universitario Clínica San Rafael	No aplica	2012008325	9 de abril de 2012	CUMPLE
91	Valle del Cauca	Calli	Centro de Investigaciones Clínicas S.A.S.	900365217-2	2012006817	13 de abril de 2012	CUMPLE
92	Valle del Cauca	Calli	Clínica de Oftalmología de Cali S.A.	950320032-8	2012008915	13 de abril de 2012	CUMPLE
93	Antioquia	Medellín	Instituto de Coloproctología ICO S.A.S	900232173-6	2012011726	30 de abril de 2012	CUMPLE
94	Antioquia	Medellín	Centro de Medicina del Ejercicio y Rehabilitación Cardíaca CEMDE S.A	900007933-5	20122010396	23 de marzo de 2012	CUMPLE
95	Risaralda	Pereira	Fundación Centro de Investigaciones Clínicas IPS Cardiomet Perella	900349068-4	2012011422	27 de abril de 2012	CUMPLE
96	Cundinamarca	Zipaquirá	Healthy Medical Center S.A.S.	900423878-1	2012013423	15 de mayo de 2012	CUMPLE
97	Quindío	Armenia	Fundación Cardiomet Ejs Cafetero CEQUIN	900226585-2	2012014351	23 de mayo de 2012	CUMPLE
98	Antioquia	Medellín	Institución Prestadora de Servicios de Salud de la Universidad de Antioquia "IPS UNIVERSITARIA"	811016192-8	2012014352	23 de mayo de 2012	CUMPLE
99	Antioquia	Medellín	Instituto Cardio-Neuro-Vascular CORBIC	900066896-6	2012015642	6 de junio de 2012	CUMPLE
100	Atlántico	Baranquilla	Laboratorio Cardiólogo Ltda. CARDIOLAB	900112162-8	2012016205	14 de junio de 2012	CUMPLE
101	Atlántico	Baranquilla	Infectiólogos Asociados Ltda.	802006126-6	2012016206	14 de junio de 2012	CUMPLE
102	Bolívar	Cartagena	Unidad Cardiológica de Cartagena LTDA.	906003489-5	2012017508	25 de junio de 2012	CUMPLE
103	Cundinamarca	Bogotá D.C.	Cafesalud Medicina Prepagada S.A. - Cafesalud MP, sede Centro Médico Especializado MedPlus Medicina Prepagada	900178724-3	2012018818	10 de julio de 2012	CUMPLE
104	Cundinamarca	Chía	Clínica Universidad de la Sabana	832003167-3	2012020294	19 de julio de 2012	CUMPLE
105	Cundinamarca	Bogotá D.C.	IPS Caja de Compensación Familiar CAFAM	960013570-3	2012019878	17 de julio de 2012	CUMPLE
106	Cundinamarca	Bogotá D.C.	Instituto Colombiano del Sistema Nervioso - Clínica Montserrat	860007400-5	2012022691	8 de agosto de 2012	CUMPLE
107	Cundinamarca	Bogotá D.C.	Simediles IPS SAS	900367277-9	2012023493	15 de agosto de 2012	CUMPLE

Anexo B. Formato de encuesta

Encuesta

1. Nombre del centro de investigación clínica
2. Ciudades en las que se ubican las sedes del centro de investigación clínica
3. Cuántas sedes tiene actualmente el centro de investigación clínica
4. Número total de empleados del centro de investigación clínica
5. Número de empleados en el área administrativa del centro de investigación
6. Número de empleados en la parte operativa del centro de investigación
7. Número de coordinadores de estudio
8. Número de asistentes de investigación
9. ¿Cuenta con químico farmacéutico?
10. ¿Cuenta con regente de farmacia?
11. Número de médicos que trabajan como investigadores en el centro de investigación
12. ¿Cuenta con comité de ética en la institución?
13. Número total aproximado de ensayos clínicos realizados desde el inicio de operaciones del centro de investigación
14. Número aproximado de ensayos clínicos iniciados por año en el centro de investigación
15. Realiza ensayos clínicos en menores de edad
16. Ha realizado ensayos clínicos fase I
17. Ha realizado ensayos clínicos fase II
18. Ha realizado ensayos clínicos fase III
19. Ha realizado ensayos clínicos fase IV

Anexo C. Listado Centros de Investigación Clínica que contestaron la encuesta.

ID NOMBRE CENTRO

- 1 Administradora Country Operador Clínica del Country
- 2 Asistencia Científica de Alta Complejidad S.A.S
- 3 Asociación IPS Médicos internistas de Caldas
- 4 CaféSaludMp Chico Bogotá
- 5 Centro Cardiovascular Arístides Sotomayor Santa Lucia S.A.S IPS
- 6 Centro de Atención e Investigación Médica- Caimed S.A
- 7 Centro de Atención y Diagnóstico de Enfermedades Infecciosas S.A
- 8 Centro de Estudios e Investigación en Salud- CEIS
Centro de Investigación Biomédica (cib) del Centro de Diagnóstico
- 9 Cardiológico Ltda.
- 10 Centro de Investigación Clínica- Cafam
- 11 Centro de Investigación de la Fundación Neumológica de Colombia
- 12 Centro de Investigación- Fundación Esensa
- 13 Centro de Investigación Asociación Colombiana de Diabetes
- 14 Centro de Investigaciones Clínicas SAS
- 15 Centro de Investigación Clínica. CardioMet Pereira
- 16 Centro de Investigación del Sistema Nervioso Ltda.
Centro de Medicina del Ejercicio y Rehabilitación Cardíaca- Cemde
- 17 S.A
- 18 Centro de Reumatología y Ortopedia
- 19 Centro Integral de Reumatología- Reumalab SAS
- 20 Centro Integral de Reumatología e Inmunología SAS Cirei SAS
- 21 Centro Medico Imbanaco de Cali S.A
- 22 Centro Medico Julián Coronel
- 23 Clínica Cardiovascular Santa María
- 24 Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario
- 25 Conciencia SAS
- 26 Corporación para los Estudios en Infectología Pediátrica- Ceip
- 27 DexaDiab Servicios Médicos Ltda.
- 28 EndocareResearchInstitute
- 29 FoqusClinical Trial Centre
- 30 Fundación Cardioinfantil-instituto de Cardiología
- 31 Fundación Cardiomat- Cequin
- 32 Fundación Cardiovascular de Colombia
- 33 Fundación Instituto de Reumatología Fernando Chalem
- 34 Fundación Oftalmológica de Santander- Foscal

- 35 Fundación Oftalmológica Nacional- Fundonal
- 36 Fundación Universitaria Sanitas
- 37 Hospital Universitario Clínica San Rafael
- 38 Hospital Pablo Tobón Uribe
- 39 Hospital Universitario San Ignacio
- 40 Instituto CardioNeuro Vascular Corbic
- 41 Instituto Colombiano del Sistema Nervioso- Clínica Montserrat
- 42 Instituto Nacional de Cancerología E.S.E
- 43 Instituto Nacional de Investigación en Oftalmología. Inio
IPS Fundación del Caribe para la Investigación Biomédica-
- 44 Fundación Bios
- 45 IPS Universitaria (U. de Antioquia)
- 46 Oncólogos de Occidente S.A
- 47 Oncomedica S.A
- 48 Promotora Medica Las Américas
- 49 Riesgo de Fractura S.A

Anexo D. Tabulación encuestas

ID	CUANTAS SEDES TIENE ACTUALMENTE EL CENTRO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA	NÚMERO TOTAL DE EMPLEADOS DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA	NÚMERO DE EMPLEADOS EN EL ÁREA ADMINISTRATIVA DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN	NÚMERO DE EMPLEADOS EN LA PARTE OPERATIVA DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN	NÚMERO DE COORDINADORES DE ESTUDIO	NÚMERO DE ASISTENTES DE INVESTIGACIÓN	CUENTA CON QUIMICO FARMACÉUTICO ?	CUENTA CON REGENTE DE FARMACIA ?
1	1	7	2	5	4	0	SI	no
2	1	1	0	0	1	0	SI	SI
3	1	10	3	9	2	1	SI	SI
4	1	7	2	4	1	0	SI	SI
5	1	9	1	8	2	0	SI	SI
6	3	45	5	40	14	3	SI	SI
7	4	42	12	23	6	7	SI	SI
8	1	5	1	5	2	5	NO	NO
9	1	4	1	1	1	1	SI	SI
10	1	4	2	0	2	2	SI	SI
11	1	25	5	12	7	2	SI	SI
12	1	15	4	11	9	3	SI	SI
13	1	42	12	18	10	2	SI	SI
14	1	2	2	4	4	5	SÍ	SÍ
15	1	12	2	6	2	2	SI	SI
16	2	9	2	7	2	1	SI	NO
17	1	8	1	4	2	2	SI	SI

18	2	8	3	3	3		SI	SI
19	1	12	2	6	2	2	SI	SI
20	2	96	49	43	6	0	SI	SI
21	1	9	2	5	4	2	SI	NO
22	1	49	15	15	4	2	NO	SI
23	0	28	4	5	7	3	NO	NO
24	1	25	6	19	9	3	SI	SI
25	1	13	5	8	4	0	SI	SI
26	1	14	4	10	6	0	SI	NO
27	8	12	2	10	3	0	SI	SI
28	1	8	1	7	2	1	SI	SI
29	1	6	1	4	3	1	SI	SI
30	00/01/1900	5	1	3	1	2	SI	SI
31	1	4	4	4	2	0	SI	SI
32	1	2	1	4	6	0	SI	SI
33		15	4	11	9	2	SI	SI
34	1	8	1	7	3	0	SI	SI
35	1	3	0	0	0	0	SI	SI
36	1	9	2	7	2	1	SI	SI
37	1	9	2	7	2	1	SI	SI
38	5	2000	200	1	1	1	SI	SI
39	1	11	4	6	4	3	SI	SI
40	3	18	2	16	3	3	SI	SI
41	1	12	7	12	3	1	SI	SI
42	1	14	5	8	4	2	SI	SI
43	1	4	2	2	2	0	SI	SI
44	1	28	18	10	5	3	SI	SI
45	1	3	2	7	4	0	SI	SI
46	1	6	1	5	4	0	SI	SI
47	1	3	3	3	2	1	SI	SI
48	2	3	10	30	5	0	SI	SI
49	1	4	2	2	2	2	SI	SI

NÚMERO DE MÉDICOS QUE TRABAJAN COMO INVESTIGADORES EN EL CENTRO DE INVESTIGACIÓN	CUENTA CON COMITÉ DE ÉTICA EN LA INSTITUCIÓN ?	NÚMERO TOTAL APROXIMADO DE ENSAYOS CLÍNICOS REALIZADOS DESDE EL INICIO DE OPERACIONES DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN	NÚMERO APROXIMADO DE ENSAYOS CLÍNICOS INICIADOS POR AÑO EN EL CENTRO DE INVESTIGACIÓN	REALIZA ENSAYOS CLÍNICOS EN MENORES DE EDAD	HA REALIZADO ENSAYOS CLÍNICOS FASE I	HA REALIZADO ENSAYOS CLÍNICOS FASE II	HA REALIZADO ENSAYOS CLÍNICOS FASE III	HA REALIZADO ENSAYOS CLÍNICOS FASE IV
16	si	28	10	si	no	si	si	si
1	SI	1	1	SI	SI	SI	SI	SI
3	SI	22	4	SI	SI	SI	SI	SI
4	SI	9	3	SI	SI	SI	SI	SI
6	SI	20	3	SI	SI	SI	SI	SI
26	SI	80	11	SI	SI	SI	SI	SI
10	SI	5	5	SI	SI	SI	SI	SI
5	SI	16	2	NO	NO	NO	SI	SI
2	SI	0	0		NO	NO	NO	NO
0	si	4	0	SI	SI	SI	SI	SI
8	SI	40	5	SI	SI	SI	SI	SI
4	SI	20	3	SI	SI	SI	SI	SI
6	NO	20 - 30	5	SI	NO	SI	SI	SI
10	Sí	10	6		No		Sí	Sí
5	SI	12	3	SI	SI	SI	SI	SI
4	SI	15	5	NO	NO	SI	SI	SI
3	SI	7	2	NO	NO	NO	SI	SI

10	SI	283	4	SI	No	si IIB	SI	SI
5	SI	12	3	SI	SI	SI	SI	SI
12	SI	12	3	SI	SI	SI	SI	SI
2	SI	15	2	SI	NO	SI	SI	SI
5	NO	30	5	SI	NO	SI	SI	SI
9	SI	56	8	NO	SI	SI	SI	SI
32	SI	106	0	SI	SI	SI	SI	SI
5	SI	25	5	SI	SI	SI	SI	SI
5	SI	60	12	NO	NO	SI	SI	SI
3	SI	3	0	SI	SI	SI	SI	SI
3	SI	25	3	SI	SI	SI	SI	SI
12	SI	32	5	SI	SI	SI	SI	SI
1	SI	1	1	SI	SI	SI	SI	SI
10	SI	10	2	SI	SI	SI	SI	SI
10	SI	17	5	SI	SI	SI	SI	SI
15	SI	65	25	SI	SI	SI	SI	SI
30	SI	25	25	SI	SI	SI	SI	SI
SI	SI	12	3	SI	SI	SI	SI	SI
4	SI	5	2	SI	SI	SI	SI	SI
4	SI	5	2	SI	SI	SI	SI	SI
1	SI	0	0	SI	SI	SI	SI	SI
3	SI	11	4	SI	SI	SI	SI	SI
8	SI	21	5	SI	SI	SI	SI	SI
8	SI	23	8	SI	SI	SI	SI	SI
3	SI	18	4	SI	SI	SI	SI	SI
1	SI	15	3	SI	NO	SI	SI	SI
5	SI	32	5	SI	SI	SI	SI	SI
12	SI	25	5	SI	SI	SI	SI	SI
3	SI	25	0	SI	SI	SI	SI	SI
1	SI	11	3	SI	SI	SI	SI	SI
12	SI	30	10	SI	SI	SI	SI	SI
10	SI	6	4	SI	SI	SI	SI	SI