



**UNIVERSIDAD TORCUATO DI TELLA**  
**MBA 2010**

**LA GESTIÓN DE EQUIPOS VIRTUALES EN  
PROYECTOS INFORMÁTICOS**

Autor: Lombao, Gabriela Beatriz

Tutor: Moya, Liliana

Junio 2012

Ciudad Autónoma de Buenos Aires

---



## **DEDICATORIA**

A mi hija Victoria porque su alegría y su amor me da fuerzas para superarme día a día.

## **AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar quiero agradecer a mi familia por su constante apoyo, sin ellos me hubiera sido imposible poder finalizar mis estudios. A mi hija Victoria por todas las horas que le robé de estar con su mamá, a Zulema que siempre ha sido un pilar en mis locuras y me ha acompañado en todo momento tendiéndome una mano cuando más la necesitaba. A mi esposo, Juan Pablo, que aun protestando fue el que me animó a terminar este MBA.



## RESUMEN

Los equipos virtuales están creciendo rápidamente como un vehículo clave para reunir los recursos humanos en todo el mundo para responder y superar las presiones y demandas del mercado global competitivo en el desarrollo de proyectos informáticos.

Es fundamental tener objetivos comunes, y, básicamente, una vocación común para hacer el trabajo. Los objetivos poco claros llevan a malentendidos y suposiciones erróneas. Un vínculo personal fuerte entre los miembros del equipo y la confianza es fundamental a la hora de que los proyectos informáticos sean exitosos bajo el trabajo virtual de los integrantes del equipo de desarrollo.

El lado humano de los equipos no desaparece simplemente porque los miembros están interactuando electrónicamente. La construcción de las conexiones no se puede asumir o ignorar, sino que debe ser activamente animada por cada líder de los equipos virtuales y por los propios miembros del equipo.

Debido a que los equipos virtuales están separados geográficamente, con más frecuencia las herramientas electrónicas de comunicación los ayudan a superar las barreras de la separación geográfica. En el trabajo realizado en esta tesis, se ha determinado que la mayor parte de su comunicación se realiza a través de e-mails, páginas webs y mensajería instantánea.

La comunicación es el vehículo para la creación de sinergia, para mantener un equipo unido y moverlo hacia adelante. Sin embargo, los equipos virtuales se enfrentan a retos especiales en tratar de comunicarse eficazmente entre sí a través de la distancia física. Las herramientas colaborativas de comunicación ayudan a los integrantes de los equipos virtuales a formar y mantener esos vínculos. También el uso de metodologías ágiles en la gestión de los proyectos ayuda a una retroalimentación constante no solo en la comunicación entre los miembros del equipo, sino en el trabajo realizado y por realizar para el cumplimiento de los objetivos y metas estipuladas, evitando desvíos y realizando los ajustes necesarios a medida que se va avanzando en el desarrollo.

El objetivo principal de este trabajo es el de demostrar que el uso de metodologías ágiles en la gestión de proyectos ayuda al desarrollo de las habilidades “blandas” de los integrantes del equipo virtual en función de las características de los equipos de alto



rendimiento. Como objetivo secundario se analizó el uso de las herramientas colaborativas y su influencia en la metodología de gestión, el tiempo de trabajo virtual, el idioma y la distancia.

Como metodología para el desarrollo de la tesis se recurrió el relevamiento de datos a través de encuestas a profesionales de sistemas que se desempeñan en empresas grandes y medianas, tanto de capitales nacionales como internacionales en la Argentina. Que hayan participado o participan en desarrollos de sistemas exitosos formando parte de equipos virtuales. Los resultados se alcanzaron realizando un análisis cuantitativo de las encuestas.

La importancia de esta investigación fue el de determinar cuáles son las características definitorias de los equipos virtuales, si el uso de metodologías ágiles para la gestión de proyectos potencian el desarrollo de dichas características y qué herramientas utilizar para poder potenciar el trabajo virtual del equipo.

#### **PALABRAS CLAVES**

Equipo virtual, gestión predictiva, gestión ágil



## INDICE

### CONTENIDOS

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>- 7 -</b>
<b>CAPÍTULO I</b>	<b>- 10 -</b>
<b>FACTORES QUE PROMUEVEN LA FORMACIÓN DE EQUIPOS VIRTUALES</b>	<b>- 10 -</b>
<b>CAPÍTULO II</b>	<b>- 14 -</b>
<b>GESTIÓN PARA LOS EQUIPOS VIRTUALES</b>	<b>- 14 -</b>
<b>II.I. Equipos de alto rendimiento</b>	<b>- 15 -</b>
II.I.I Características de equipos de alto rendimiento.	- 16 -
II.I.II Comparativos entre organización tradicional y equipos de alto rendimiento	- 19 -
<b>II.II. Equipos virtuales</b>	<b>- 21 -</b>
II.II.I Características de equipos virtuales	- 22 -
II.II.II Equipos de alto rendimientos para equipos virtuales	- 24 -
II.II.III Gestión de liderazgo en equipos virtuales	- 24 -
II.II.IV Factores de éxito	- 26 -
<b>CAPÍTULO III</b>	<b>- 28 -</b>
<b>METODOLOGÍA DE GESTIÓN DE PROYECTOS INFORMÁTICOS</b>	<b>- 28 -</b>
<b>III.I. Metodologías predictivas</b>	<b>- 29 -</b>
III.I.I Grupos de Procesos de un proyecto	- 30 -
III.I.II Gestión de Recursos Humanos	- 33 -
III.I.III Gestión de Comunicaciones	- 33 -
<b>III.II. Metodologías ágiles</b>	<b>- 34 -</b>
III.II.I Gestión de Recursos Humanos	- 36 -
III.II.II Gestión de Comunicaciones	- 36 -
<b>CAPÍTULO IV</b>	<b>- 38 -</b>
<b>HERRAMIENTAS PARA LA COLABORACIÓN E INTEGRACIÓN DE EQUIPOS VIRTUALES</b>	<b>- 38 -</b>
<b>IV.I. Características de los GroupWare</b>	<b>- 41 -</b>
<b>IV.II. Elementos que componen el GroupWare</b>	<b>- 44 -</b>
<b>IV.III. Beneficios del GroupWare</b>	<b>- 44 -</b>
<b>CAPÍTULO V</b>	<b>- 46 -</b>
<b>TRABAJO DE CAMPO – METODOLOGIA Y HERRAMIENTAS COLABORATIVAS EN EQUIPOS VIRTUALES “REALES”</b>	<b>- 46 -</b>
<b>V.I. Metodología</b>	<b>- 46 -</b>
<b>V.II. Técnicas de relevamiento</b>	<b>- 46 -</b>
<b>V.III. Análisis de la información</b>	<b>- 46 -</b>
<b>V.IV. Limitantes</b>	<b>- 46 -</b>



---

<b>CAPÍTULO VI</b>	<b>- 48 -</b>
<b>PRESENTACIÓN DE RESULTADOS</b>	<b>- 48 -</b>
VI.I. Análisis de tipo sociodemográfico	- 49 -
VI.II. Análisis según la metodología de gestión de proyectos en el trabajo de equipos virtuales.	- 55 -
VI.III. Análisis metodología de gestión de proyectos según características de equipos de alto rendimiento.	- 56 -
VI.IV. Análisis de liderazgo en el uso de metodología de gestión de proyectos en equipos virtuales.	- 66 -
VI.V. Análisis del tiempo diario de trabajo en equipos virtuales	- 76 -
VI. VI. Análisis de la utilización de herramientas colaborativas en el trabajo de equipos virtuales.	- 79 -
VI.VII. Análisis de las características más contrastantes de un equipo virtual respecto de un equipo tradicional.	- 83 -
VI.VIII. Análisis de características de un equipo virtual respecto de un equipo tradicional.	- 92 -
<b>CAPÍTULO VII</b>	<b>- 96 -</b>
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>- 96 -</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>- 100 -</b>
I - Referencias bibliográficas	- 100 -
II - Referencias artículos extraídos de internet	- 101 -
<b>ANEXO I</b>	<b>- 102 -</b>
<b>ENCUESTA REALIZADA PARA EL TRABAJO DE CAMPO</b>	<b>- 102 -</b>



## INTRODUCCIÓN

En los últimos tiempos, las consultoras de software ante la búsqueda de ampliar su cartera de clientes y la necesidad de mantenerse competitivos en el mercado contratando a los mejores especialistas, han incorporado en su staff equipos remotos o virtuales para el desarrollo de sus sistemas informáticos. La formación e integración de estos equipos con su entorno, plantea nuevas incógnitas referidas a las competencias claves requeridas por los integrantes del equipo y la incorporación de nuevas metodologías para la gestión de proyectos y recursos.

Si bien esta forma de trabajo existe desde hace tiempo, aún se presentan interrogantes sin respuesta certera, máxime cuando los integrantes del equipo virtual provienen de distintos países, culturas, generaciones e idiomas. Ante la diversidad de sus miembros, resulta imprescindible establecer una metodología de fácil uso que permita el control del trabajo realizado por cada uno de sus integrantes.

Esta metodología debería colaborar y promover la autogestión de sus miembros de manera tal que las tareas se realicen sin necesidad de control o supervisión durante la jornada laboral e indirectamente actúe como motivador del rol de cada uno dentro del equipo.

La colaboración y el trabajo en equipo deben ser facilitados a través de herramientas que les permitan a las personas estar en contacto permanente e interactuar entre ellas sin entorpecer el trabajo del resto de sus miembros.

No sólo es necesario que los integrantes de los equipos virtuales cuenten con competencias técnicas alineadas a las necesidades de cada proyecto, sino también con ciertas habilidades personales imprescindibles para integrar un equipo de alto rendimiento. Dichas características deben favorecer la colaboración, la autogestión y la orientación a resolver problemas. La voluntad a aprender de los demás, combinada con el esfuerzo conjunto hacia un propósito claro y único, derribará las barreras que pudieran presentarse en el trabajo remoto de los integrantes del equipo virtual.



Maximizar la productividad y la calidad del producto final es el principal objetivo de estas consultoras obteniendo el mejor producto que les puedan brindar a sus clientes tanto en calidad como en oportunidad.

La finalidad de esta tesis es probar que la utilización de metodologías ágiles permite a los equipos virtuales desarrollar una forma de comunicación eficiente comparable con el desarrollo de las habilidades “blandas” en los equipo con cercanía física o no remotos.

Asimismo esto nos permitirá responder a las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son las competencias que las personas que trabajan en un equipo virtual deben de poseer o desarrollar además de las técnicas?
- ¿Cuáles son las herramientas tecnológicas que pueden facilitar la aparición y el desarrollo de estas competencias?
- ¿Cómo la gestión de proyectos, utilizando esas herramientas puede ayudar al desarrollo de estas competencias?

Por lo que trabajaremos en los siguientes objetivos específicos:

- Se analizarán las habilidades requeridas para los integrantes de equipos virtuales, a la luz de las características de alto rendimiento.
- Se analizarán qué herramientas se podrían utilizar para mejorar la integración del equipo y cómo éstas pueden influir en el éxito de los proyectos desarrollados por equipos virtuales.

La unidad de análisis de la tesis son los equipos de alto rendimiento, para los cuales se analizarán las metodologías de gestión, las características propias de estos equipos como también las herramientas que estos equipos pudieran utilizar para la mejor integración de los miembros del equipo y de las tareas que cada uno lleva a cabo en el desarrollo del proyecto informático en el cual participan.

Para poder realizar el desarrollo de un proyecto informático utilizando equipos virtuales, es fundamental contar con una metodología de gestión que se ajuste a las características distintivas de personas trabajando en diferentes lugares, tal vez desde sus hogares, de tal



manera de poder llevar adelante el desarrollo de los componentes que conforman el producto final, en forma organizada, permitiendo la realización de cambios en forma ágil.

Esta metodología debe soportarse sobre herramientas que permitan la comunicación y desarrollo de las habilidades de equipos de alto rendimiento para que el equipo virtual pueda trabajar como tal y llegar al objetivo deseado.

El siguiente estudio se circunscribe a equipos virtuales de desarrollo de software y que conforman un mínimo de 6 personas en el equipo de cada proyecto a desarrollar. Profesionales de sistemas que se desempeñan en empresas grandes y medianas, tanto de capitales nacionales como internacionales en la Argentina. Que hayan participado o participan en desarrollos de sistemas exitosos formando parte de equipos virtuales.

*“La inteligencia consiste no sólo en el conocimiento, sino también en la destreza de aplicar los conocimientos en la práctica”.*

(Aristóteles)



## CAPÍTULO I

### FACTORES QUE PROMUEVEN LA FORMACIÓN DE EQUIPOS VIRTUALES

*“Cuando uno se para a pensar que la Tierra es plana, un montón de cosas cobran un sentido diferente. Pero también en el plano personal estaba entusiasmado, porque el aplanamiento del mundo quiere decir que actualmente estamos conectando todos los centros de conocimiento del planeta para crear una única red global, una red que (siempre que la política y el terrorismo no se interpongan en el camino) podría dar lugar a una asombrosa era de prosperidad e innovación.”*

Thomas Fiedman – La tierra es Plana.

*"Las organizaciones que realmente se destacan en el futuro serán las organizaciones que descubran cómo aprovechar el compromiso de la gente y la capacidad de aprender en todos los niveles de una organización."*

Peter Senge, La Quinta Disciplina.

*“Hace más de un siglo y medio, Marx provocó al mundo burgués con célebres palabras: “Un fantasma recorre Europa: el comunismo”. Hoy es otra la frase que está en boca de los líderes políticos, gerentes de empresas, trabajadores y científicos: Un fantasma recorre el mundo: la globalización”*

Bodemer (1998:54)

Thomas Friedman en su libro “La tierra es Plana” dice “La Biblia nos cuenta que Dios creó el mundo en seis días y que el séptimo descansó. El aplanamiento de la Tierra llevó un poco más de tiempo. El mundo ha sido aplanado por la combinación de diez grandes acontecimientos, innovaciones y empresas. Desde entonces nadie ha descansado, y quizá nunca volverá a descansar”<sup>1</sup>.

Según Friedman, las 10 fuerzas aplanadoras de la tierra son:

1. La caída del muro de Berlín y también la Unión Soviética y los regímenes comunistas.

---

<sup>1</sup>Thomas Fiedman (2007) **La Tierra es Plana. Mr.ediciones.**



2. La salida de Netscape en la bolsa y la aparición de Windows 95 (despegue de Internet)
3. La creación de un software de flujo de trabajo en red: lenguaje XML y SOAP.
4. El movimiento open sourcing o acceso libre a las fuentes (softwares)
5. La subcontratación masiva (outsourcing): caso India
6. El off shoring o traslado de fábricas completas para abaratar costos: caso China.
7. Supplychaining. Desarrollo de grandes y elaboradas cadenas de suministros.
8. El insourcing, es decir, la presencia de subcontratistas en las empresas contratantes.
9. El acceso libre a la información a través de buscadores: caso Google, Yahoo o MSN.
10. Esteroides. Avances tecnológico a mano del consumidor: la tecnología inalámbrica.

Según Friedman, a partir de la aparición de los tres primeros aplanadores, las empresas, la gente y las instituciones comenzaron a dar usos múltiples a los avances tecnológicos dando origen a lo que el autor denomina “la plataforma de la tierra plana”.

Con el título “*La Tierra es Plana*”, Friedman contrapone su perspectiva del mundo a la de Cristóbal Colón, quien descubrió que la Tierra era redonda hace más de 5 siglos. Describe 3 etapas en la globalización. Mientras el descubrimiento de Colón habría permitido la globalización a escala de los países, entre 1800 y 2000 la integración global la dirigieron las empresas multinacionales gracias a la caída, primero de los costes derivados del transporte, y posteriormente de las telecomunicaciones. La tercera globalización es el resultado de:

- La convergencia de los ordenadores personales (que permitieron a cada sujeto ser autor de contenidos en formato digital).
- El cableado de fibra óptica (que permitieron acceder a los mismos sujetos a cada vez más contenidos digitales del mundo entero por un coste mínimo).



- La aparición de aplicaciones para organizar la cadena productiva (que permitió a personas en diferentes partes del mundo colaborar en los mismos contenidos digitales desde cualquier lugar, sin que importe la distancia entre ellos).

Esta última globalización, además de encoger y aplanar el mundo, refuerza la posición de los individuos, independientemente de su nacionalidad. Nunca antes la imaginación fue tan importante como en la actualidad, siendo las herramientas de colaboración mercancías disponibles para todos.

Es evidente que en el siglo XXI, muchas empresas han tenido al alcance herramientas provistas por la creciente tecnología que hizo que facilitara la realización de las tareas de sus trabajadores, llegando a ser indispensable dicha tecnología para la realización de algunas de esas tareas. El avance constante de la tecnología hace que las empresas necesiten absorber más rápidamente los cambios y capacitar a sus empleados para que tengan oportunidad de usarlas. Esto provoca el tener que romper diariamente las barreras producidas por lo “desconocido”, teniendo que alinear la gestión de recursos humanos acorde a las nuevas necesidades.

Esto implica tener que prestar especial atención a las personas, al trabajo en equipo en forma colaborativa, preocupándose no solo de los entregables que las personas producen sino también por las mismas personas.

En la actualidad, la globalización, la necesidad de achicar costos y la necesidad de especialistas han hecho que la formación de equipos virtuales esté cada vez más en boga.

Si hablamos de globalización, no hay un consenso respecto del término de ‘Globalización’. James H. Mittelman, profesor de relaciones internacionales e investigador en economía política internacional, considera que “La globalización es una fusión de procesos transnacionales y estructuras domésticas que permiten que la economía, la política, la cultura y la ideología de un país penetre en otro. La globalización es inducida por el mercado, no es un proceso guiado por la política”<sup>2</sup>.

La globalización ha afectado a muchos países que poco a poco van perdiendo su identidad debido a la influencia de los más “poderosos”. Por otro lado, en algunos lugares surge ante esta “invasión” producida por la globalización el resurgimiento del

---

<sup>2</sup> James H. Mittelman (1997). *Globalization- Critical Reflections*. Lynne Reinner Publishers.



nacionalismo y el afianzamiento de los valores locales. Pero lo que sí es innegable es que la globalización ha generado nuevas oportunidades para las personas y las empresas.

Con este nuevo escenario, las empresas se están adaptando constantemente a las posibilidades que se les abren producto de la globalización y la tecnología. Esto ha sido especialmente aprovechado por las consultoras de software que han distribuido en varios lugares del mundo filiales con especialistas que trabajan en conjunto por medio del trabajo virtual.

La tendencia a desplazar puestos de trabajo, desde países desarrollados con altos costos laborales hacia países con menor costo de mano de obra, adoptada por compañías multinacionales y financieras, se ha consolidado notablemente en el sector servicios de la economía de algunos países como por ejemplo India. Esto se suma al constante avance tecnológico y a la necesidad en consecuencia de la especialización para poder brindar un servicio diferenciado.

En la ecuación costo-beneficio de un proyecto, el trabajo virtual es sin duda uno de los factores claves a la hora de unir los mejores recursos que una compañía posee para cada proyecto y hacer la curva económica lo más favorablemente posible tanto para la empresa de software como para sus clientes. En este aspecto el concepto de “*La tierra es Plana*” de Friedman toma un punto más que relevante en el concepto de que las barreras se van eliminando en función de las 10 fuerza aplanadoras que hemos mencionado.



## CAPÍTULO II

### GESTIÓN PARA LOS EQUIPOS VIRTUALES

*"La verdadera estructura básica del lugar de trabajo son las relaciones interpersonales. Cada relación interpersonal en sí es parte de una red más amplia de relaciones. Estas relaciones pueden ser medidas a lo largo de todas las clases de dimensiones: desde políticas a competencias profesionales. El hecho es que el trabajo se realiza a través de estas relaciones."*

(Michael Schrage, No more Teams)

*"Una empresa es sólo tan buena como la gente que puede atraer y mantener. Todo lo demás se deriva de crear un ambiente para que esas personas sean tan exitosas como lo puedan ser."*

(David Ogilvy, advertising company founder)

Antes de comenzar a hablar de *equipo de trabajo*, debemos definir a qué le llamaremos equipo de trabajo.

Un equipo consta de personas comprometidas mutuamente en el cumplimiento de metas y objetivos claramente especificados y que son comunes a todos los integrantes. Deben poseer habilidades y conocimientos que se complementen para lograr trabajar en alcanzar unidos las metas y objetivos.

En el siguiente cuadro podemos ver claramente las diferencias entre equipo y grupo de trabajo, tomando en cuenta algunas de las características distintivas entre ambos conceptos.



<b>Características</b>	<b>Equipos</b>	<b>Grupos</b>
<b>Meta</b>	Los miembros del equipo interactúan entre sí	Comparten información pero no interactúan
<b>Sinergia</b>	Positiva	Neutral o negativa
<b>Responsabilidad</b>	Individual y mutua	Individual
<b>Habilidades</b>	Complementarias entre los miembros del equipo	Aleatorias y diversas pudiendo a no complementarse entre sí.

En función de la necesidad de interacción entre las personas, la sinergia positiva, la responsabilidad individual y mutua y la necesidad de complementar habilidades, el éxito del trabajo de un equipo virtual posiblemente esté atado al concepto de equipo trabajando como un equipo.

Si consideramos las características de equipos de alto rendimiento, seguramente encontraremos las necesarias para que el éxito de un proyecto realizado por integrantes de un equipo que trabajan virtualmente sea posible.

Analizaremos entonces las características de los equipos de alto rendimiento y las de los equipos virtuales para poder entender que la gestión de un equipo de alto rendimiento es seguramente la más adecuada a la hora de gestionar un equipo virtual.

### **II.I. Equipos de alto rendimiento**

Según Jon Katzenbach y Douglas Smith en su libro *“The wisdom of teams”* dice que *“Un equipo de alto rendimiento se puede definir como un grupo de personas con roles específicos y talentos y competencias complementarias, alineado y comprometido con un*



*objetivo común, que siempre muestran un alto grado de colaboración e innovación, que producen resultados superiores”.*<sup>3</sup>

El equipo de alto rendimiento es considerado muy unido, centrado en su objetivo y nada más.

Por lo tanto un “Equipo de Alto Rendimiento” es aquel equipo que ha alcanzado los objetivos propuestos de una manera excelente en términos de eficacia y de eficiencia.

### II.I.I Características de equipos de alto rendimiento.

Existen ciertas características que tienen los equipos de alto rendimiento que serían las adecuadas para formar un equipo exitoso de personas trabajando virtualmente. Estas características pueden enumerarse en el siguiente cuadro:

<b>Característica</b>	<b>Observación</b>
<b>Tener un propósito claro</b>	Si no se posee el conocimiento del objetivo a alcanzar los miembros del equipo no podrán contribuir adecuadamente a alcanzar dichos objetivos, dejando de focalizar su energía en la mejor manera de hacer su trabajo. Deben tener la visión, misión, metas y objetivos claramente definidos
<b>Tener una comunicación efectiva hacia adentro y hacia fuera con confianza</b>	Una buena interacción entre los integrantes del equipo asegurará que todos estén al tanto de qué hacer, cuándo hacerlo, cómo hacerlo y por qué hacerlo. La información es poderosa y el usarla

<sup>3</sup>Jon Katzenbach y Douglas Smith. (1999) *The Wisdom of Teams: Creating the High-Performance Organization. Harper Business Essential.*



	sabiamente lo es más
<b>Voluntad de aprender de los demás</b>	Cada proyecto es único y es de suma importancia que los integrantes del equipo de trabajo cuenten con la voluntad de aprender herramientas, técnicas, métodos, etc para ser aplicados en el desarrollo del proyecto. La búsqueda de lo que más se adecúe a cada proyecto será esencial para el éxito del cumplimiento de los objetivos esperados.
<b>Participación en el grupo.</b>	La participación activa de todos los miembros del equipo que conforma el proyecto es fundamental para que cada persona se sienta parte del mismo y se sientan involucrados y participen de las discusiones sobre los problemas y también de las decisiones que se acuerden en consenso teniendo una activa participación en el diseño e implementación de la estrategia.
<b>Orientación a la solución de problemas</b>	Los integrantes del equipo deben lograr un balance entre las exigencias de corto y largo plazo. La mejora incremental día a día que hace la diferencia a largo plazo. Par ello se debe generar un ambiente de solidaridad y confianza y orientarse a la solución de los problemas y no de buscar un culpable para los mismos.
<b>Búsqueda de la excelencia</b>	Hay que considerar tanto los aspectos técnicos como los personales en lo



	referente al manejo interpersonal para poder realizar el mejor trabajo y alcanzar los objetivos deseados.
<b>Equipos multidisciplinarios para problemas multidisciplinarios</b>	Bajo el sistema de alto rendimiento implica que cada empleado debe aprender más para poder desempeñarse en puestos de trabajo diferentes. Por otro lado es importante que la selección de los integrantes del equipo de trabajo tenga competencias y habilidades que se complementen. Los miembros deben desarrollar la flexibilidad para ejercer diferentes funciones y el conocimiento para crear el producto o brindar el servicio establecido.
<b>Celebración de logros</b>	Este es un factor importante para motivar a los integrantes del equipo de trabajo, haciendo que cada uno se sienta partícipe de los logros obtenidos. Es una buena forma de que el gerente del proyecto premie a los que más se han destacado
<b>Involucrar a todas las personas relevantes</b>	En la solución de problemas es importante trabajar en equipo y no tratar de resolverlo en forma individual. Las fuerzas y habilidades deben unirse para lograr la mejor solución posible.
<b>Búsqueda de la innovación</b>	La formación de equipos multidisciplinarios y con empowerment son ideales para encontrar formas de innovación más efectivas para el



	desarrollo del proyecto y alcanzar los objetivos con la máxima calidad y el tiempo establecido.
<b>Descontento con el status quo</b>	La capacidad innovadora de un equipo es la mejor manera de cambiar paradigmas y hacer lo que ya está establecido. La búsqueda de mejorar lo ya establecido es el camino al cumplimiento de los objetivos con éxito de la forma más eficiente posible, sin desviarse de las metas y objetivos establecidos.
<b>Compromiso</b>	El compromiso no sólo debe estar relacionado con el trabajo a realizar sino también con el resto de los integrantes del equipo.

Fuente: **Dirigir equipos virtuales por David GouldDave<sup>4</sup>**

### II.I.II Comparativos entre organización tradicional y equipos de alto rendimiento

En la siguiente tabla se muestran las características contrastantes de la fuerza de trabajo de la organización tradicional y de los equipos autodirigidos. La diferencia se da en que a los trabajadores se les otorgan facultades (empowerment) de tomar decisiones que antiguamente se reservaban para el supervisor. Este cuadro nos ayudará a visualizar más rápidamente que las características de un equipo autodirigido son las más acordes a las de un equipo virtual.

<sup>4</sup> **Dirigir equipos virtuales.** (n.d.) Artículo escrito por David GouldDave. <http://www.eltrabajoenequipo.com/articulos/dirigirequiposvirtuales.htm>



<b>Característica</b>	<b>Organización Tradicional</b>	<b>Equipo Autodirigido</b>
<b>Alcance del trabajo</b>	Cada individuo es responsable de un corto alcance.	El equipo es responsable de un corto alcance.
<b>Categorías de puestos para el personal</b>	Muchas categorías pequeñas	Unas pocas categorías grandes
<b>Organizar, programar y asignar el trabajo</b>	Principalmente por el supervisor o cuerpo administrativo	Principalmente por el equipo
<b>Medir y tomar medidas correctivas</b>	Principalmente por el supervisor o cuerpo administrativo	Principalmente por el equipo
<b>Proporcionar capacitación</b>	Capacitación para tareas asignadas al individuo	Capacitación intensiva para tareas múltiples además de capacitación de habilidades interpersonales
<b>Oportunidad de Rotación de Puestos</b>	Mínima	Alta por la amplia capacitación
<b>Sistemas de Recompensas</b>	Relacionada con el trabajo, desempeño individual y antigüedad	Relacionado con el desempeño del equipo y el alcance de las habilidades adquiridas por el individuo
<b>Manejo de Asuntos personales</b>	Principalmente por personal de supervisión o del cuerpo administrativo	Muchos temas son manejados por el equipo



<b>Compartir información de negocios</b>	Limitada a información no confidencial	Se comparte abiertamente toda la información
<b>Relación con el objetivo</b>	Puede ser baja. El líder continuamente tiene que orientar al equipo y darle seguimiento a las metas.	La relación con el objetivo es elevada. Existe una conciencia individual de que si el equipo falla, el individuo se va con él.
<b>Especialización individual</b>	No es relevante para la tarea del equipo	Es un factor clave para la realización de la tarea
<b>Competencia</b>	La competencia entre grupos y miembros de un grupo se advierte como perjudicial para la operación del mismo	La competencia entre equipos e individuos del equipo es fomentada para desarrollar el máximo potencial colectivo

Resumen comparativo entre los Grupos de Trabajo “Tradicionales” y Equipos de alto rendimiento.

**Fuente: Método Jurán. Análisis y Planeación de la Calidad<sup>5</sup>**

## II.II. Equipos virtuales

Según los distintos autores consultados, se puede definir a un equipo virtual como la unión de varias personas trabajando desde distintos lugares comunicados electrónicamente, trabajando juntos con un objetivo común. La comunicación se da básicamente utilizando tecnologías integradas de comunicación sincrónica y asincrónica. Se utiliza para tal fin foros de discusión, contacto cara a cara mediante conferencias electrónicas, entre otros.

Según Fisher & Fisher existen seis tipos de equipos virtuales definidos mediante tres criterios básicos:

<sup>5</sup>Frank M. Gryna. (2007). *Método Jurán. Análisis y Planeación de la Calidad. Ediciones McGraw-Hill.*



- Diferente tiempo, un mismo espacio, diferente cultura.
- Diferente tiempo, diferente espacio, diferente cultura.
- Mismo tiempo, diferente espacio, diferente cultura.
- Diferente tiempo, mismo espacio, misma cultura.
- Diferente tiempo, diferente espacio, misma cultura.
- Mismo tiempo, diferente espacio, misma cultura.

Dónde:

**Tiempo** se refiere al horario laboral. Los miembros del equipo virtual pueden trabajar en diferentes horarios, diferentes turnos y en diferentes días. También pueden trabajar en el mismo momento pero en una zona horaria diferente.

**Espacio** se refiere al lugar físico en donde las personas trabajan. Los trabajadores de equipos virtuales pueden trabajar cerca uno del otro, o bastante lejos. Pueden compartir la misma oficina o distinta. O también pueden ser ubicados en diferentes edificios, en diversas ciudades, e incluso en diferentes países.

**Cultura** se refiere a cómo las personas trabajan juntas. Los elementos de la cultura incluyen: idioma, raza, nacionalidad, profesión y educación, así como factores religiosos, políticos, sociales y económicos. En cierto modo, incluso el género puede influir en la cultura.

### II.II.I Características de equipos virtuales

Los cambios en las organizaciones han cambiado la manera en que los equipos se forman y operan.

De	A
<b>Miembros fijos en el equipo</b>	Cambios en la composición del equipo
<b>Todos los miembros del equipo pertenecen a la organización</b>	Los miembros del equipo pueden incluir a personas fuera de la organización (clientes/ colaboradores)



<b>Los miembros del equipo se dedican el 100% al equipo</b>	Los miembros del equipo pueden pertenecer a varios equipos
<b>Los miembros del equipo están co-ubicados dentro de la organización y geográficamente</b>	Los miembros del equipo se distribuyen geográficamente y organizativamente
<b>Los equipos tienen un punto fijo de inicio y finalización</b>	Los equipos se forman y reforman continuamente
<b>Los equipos son manejados por un único líder</b>	Los equipos tienen múltiples relaciones de dependencia con las distintas partes de la organización en diferentes momentos.

Sumado a esto surgen las necesidades del trabajo virtual para poder integrar a los distintos proyectos los mejores recursos que no siempre están en la misma ciudad, por ejemplo. Pero hay que considerar que debido a que el entorno de trabajo virtual es diferente del trabajo tradicional, es recomendable que los participantes de los equipos virtuales posean las siguientes características, debiéndose incluir dentro de cada perfil:

- Capacidad para utilizar distintas tecnologías en especial las colaborativas para la integración y comunicación entre los integrantes del equipo.
- Capacidad para trabajar en colaboración.
- Capacidad para planificar y ejecutar actividades en red, poder distinguir dónde y cómo se comparten los recursos.
- Comprensión de la organización formal e informal. Poder distinguir las diferencias y adaptarse a ellas según el momento. Hay algunos equipos que no son puramente virtuales y la integración e interacción debe ser entendida dentro de las diferencias y confluencias entre lo formal e informal.
- Comprensión de la necesidad y la capacidad de interactuar y comunicarse con personas de diferentes culturas, con diferentes funciones y niveles de la organización.



- Capacidad para integrar la teoría y la práctica.
- Capacidad para apoyar e inspirar el diálogo.
- Flexibilidad y capacidad de pensamiento crítico.
- Experiencia en diferentes lugares y funciones dentro de la organización.
- Experiencia con asociaciones empresariales.

### **II.II.II Equipos de alto rendimientos para equipos virtuales**

Al analizar las características de los equipos de alto rendimiento y las mencionadas para equipos virtuales podremos visualizar semejanzas muy notorias.

Los factores en común son:

- Necesidad de comunicación y comprensión. Ser flexibles ante las barreras culturales que puedan presentarse entre los distintos miembros del equipo, ya sean: idioma, religión, horario de trabajo, educación, etc.
- Necesidad de poseer habilidades multidisciplinarias.
- Poseer un objetivo en común y trabajar juntos para alcanzar el mismo.
- Capacitación continua tanto personal como grupalmente. Colaborar con el resto del equipo de trabajo en la resolución de problemas y la búsqueda de las mejores y más innovadoras soluciones que hagan más eficiente y eficaz los procesos hasta alcanzar el objetivo buscado.

### **II.II.III Gestión de liderazgo en equipos virtuales**

Es evidente que un equipo virtual no puede gestionarse como se gestionaría un equipo de trabajo tradicional.

Los aspectos más importantes a tener en cuenta son:



**Indicadores para medir el desempeño:** cada vez es más importante las recompensas a nivel recursos humanos. Si algo que caracteriza a los equipos virtuales es el trabajo en equipo para el logro de un objetivo en común, entonces se debe pensar en recompensas por cumplimiento de objetivos. En este sentido será de suma importancia establecer claramente las condiciones de cumplimiento de los objetivos y si hay alguna escala, cuál será la “recompensa” en cada nivel alcanzado. El consenso es primordial para que exista un compromiso mutuo entre el evaluado y el evaluador.

**Comunicación:** esta debe de adaptarse a las necesidades del equipo, tanto la comunicación lateral como horizontal. La comunicación informal y colaborativa debería predominar en este tipo de equipos. La construcción de relaciones de confianza ya puede ser difícil en los equipos tradicionales de *cara a cara*, representando un mayor desafío en el contexto virtual.

**Proceso para informar sobre los progresos y los problemas:** la búsqueda de herramientas de comunicación colaborativa para utilizar para este fin es de suma importancia para no atrasar el desarrollo del proyecto. También es necesario fomentar la confianza entre los integrantes del equipo y estimular la misma.

**Desarrollar la confianza.** Charles Handy, autor y consultor de gestión, aborda esta cuestión con bastante claridad. *"Si vamos a disfrutar de la eficiencia y otros beneficios de la organización virtual, tendremos que redescubrir cómo dirigir las organizaciones basadas en la confianza más que en el control. La virtualidad requiere la confianza para hacerlo funcionar: la tecnología por sí sola no es suficiente"*<sup>6</sup>.

También se deben considerar las barreras que pueden existir para la productividad del equipo y que el líder debe tener en cuenta y accionar y gestionar conforme a ellas en forma proactiva, teniendo en cuenta el contexto virtual de trabajo:

**Contacto virtual versus humano:** el líder deberá tratar de crear y mantener la sensación humana, a pesar de que el entorno virtual tiene falta de contacto cara a cara en persona.

**Conectividad y coalescencia:** el líder debe de encontrar la manera de compartir la responsabilidad con el resto del equipo de trabajo de tal manera de que exista una

---

<sup>6</sup> **Dirigir equipos virtuales** (n.d.) Artículo escrito por David GouldDave <http://www.eltrabajoenequipo.com/articulos/dirigirequiposvirtuales.htm>



conexión y vinculación estrecha entre los miembros del equipo. Es importante en este punto poder realizar un despliegue de estrategias de facilitación.

**Roles:** el líder debe buscar los medios de estimular el desarrollo y la aprobación de los roles sociales de los miembros.

**Reglas, normas, y participación:** el líder debe buscar la forma de que el trabajo del equipo no se desvíe de las reglas y normas que deben ser claramente establecidas y consensuadas al comienzo del desarrollo. El seguimiento de las mismas es tan importante como la forma de asegurar una participación activa de los miembros. Es importante que se usen estrategias de facilitación y metodologías estructuradas de *eCollaborario*, para lo cual se debe contar con una infraestructura tecnológica sólida y software de colaboración adecuado. Se debe tener en cuenta que la tecnología por si sola no es suficiente.

**Problemas psicológicos y espirituales:** el líder debe preocuparse en crear un ambiente seguro y protegerlo a pesar de los conflictos, las diferencias culturales, y otras situaciones que puedan surgir.

**Vulnerabilidad, intimidad y ética:** el líder debe encontrar los medios de garantizar que los miembros se respetan entre sí psicológicamente, personalmente y profesionalmente.

#### II.II.IV Factores de éxito

Lipnack y Stamps sostienen que *"Para sobrevivir, un equipo virtual debe ser más inteligente que un equipo presencial"*<sup>7</sup> y señalan las fases a tener en cuenta para su construcción y mantenimiento:

- **Crear de identidad:** Un nombre que identifique al equipo suele ser un instrumento indicado.
- **Redactar la misión:** La tarea de redactar la misión en forma cooperativa, que implica retraducir la definición inicial que constituye al equipo, en los términos de los propios miembros, suele reforzar la identidad y permitir la integración.

---

<sup>7</sup>Jessica Lipnack, Jeffrey Stamps. (2004). *Virtual teams: people working across boundaries with technology*. Idea group Publishin.



- **Establecer hitos:** Fijar límites de tiempo permite dar un horizonte definido a la tarea. Tener calendarios del proyecto y de cada integrante del equipo de trabajo interrelacionados que puedan ser publicados y ser accesibles por todo el equipo de desarrollo.
- **Fijar metas y objetivos:** Si los mismos favorecen el reconocimiento de resultados parciales, elevarán la motivación del equipo.
- **Identificar miembros:** La selección adecuada de los perfiles según los requerimientos del tipo de tarea es una variable clave.
- **Establecer relaciones:** Debe establecerse quién tiene que conectarse con quién y para qué finalidad. No todos los objetivos y tareas requieren la participación de todos los miembros. Cuando no se diseña una matriz de intercambios necesarios se puede estresar al equipo con exceso de información y mensajes.
- **Elegir los medios de comunicación:** Sincrónicos y asincrónicos, según lo requiera cada tarea y objetivo.



## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA DE GESTIÓN DE PROYECTOS INFORMÁTICOS

*“Para comunicar eficazmente, debemos comprender que todos somos diferentes en la forma en que percibimos el mundo y utilizamos ese conocimiento como guía para nuestra comunicación con los demás.”*

(Anthony Robbins, autor, orador, estratega de negocios)

Antes de hablar de metodologías deberíamos definir qué es un proyecto. Según el PMBOK<sup>8</sup>, “Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único”.

¿Por qué es temporal? Es temporal debido a que tiene un inicio y fin en el tiempo, con un resultado único al finalizar el proyecto e irrepetible bajo las mismas circunstancias; con una elaboración gradual, desarrollado en pasos en forma incremental; consumiendo recursos: tiempo, dinero, materiales, trabajo.

Los proyectos han existido siempre pero la gestión de proyectos surge en la década de los ‘60 debido a la necesidad de:

- Evitar los excesivos costos.
- Evitar desvíos en las fechas de entrega.
- Evitar la generación de un producto con funcionalidades deficientes o de mala calidad no acordes con las necesidades del cliente.

Es por ello que la gestión de proyectos tiene como objetivo lograr la previsibilidad de los resultados obtenidos, considerándose que un proyecto ha sido exitoso cuando se consigue alcanzar el objetivo previsto, respetando las fechas y costos presupuestados.

A continuación analizaremos dos tipos de metodologías de gestión de proyectos haciendo énfasis en la gestión de recursos humanos y la gestión de la comunicación, las cuales parecerían ser las claves del éxito para la gestión de equipos virtuales.

---

<sup>8</sup> *Guía del PMBOK*, (2000). *Publicado por Project Management Institute, Inc.*



### III.I. Metodologías predictivas

Las metodologías predictivas son aquellas en las que a partir del detalle del producto que se quiere elaborar, obtenidos a través del análisis funcional/técnico, y los requerimientos funcionales/técnicos, se definen las actividades que se planificarán en el tiempo en base a los recursos disponibles para el proyecto. A partir de esta proyección inicial, el objetivo durante el transcurso del proyecto será conseguir el cumplimiento de lo planificado en la fase de planificación respecto a tiempos, costos y calidad.

Si el alcance del proyecto no se ve afectado a lo largo del ciclo de vida del mismo, no deberían de existir desvíos si la planificación ha sido realizada correctamente.

Este tipo de metodologías imponen un proceso disciplinado sobre el desarrollo de software con el fin de hacerlo más predecible y eficiente. Lo hacen desarrollando un proceso detallado con un fuerte énfasis en la planificación.

Se dice que los proyectos que más se adecúan a este tipo de metodologías son los que:

- Poseen un equipo de más de cien.
- Poseen un precio fijo, o más correctamente un alcance o contrato fijo.

Cuando se planifica un proyecto con un equipo virtual, es necesario ser más explícito acerca de todo lo que se hace, desde los tiempos de comunicación y puntos de referencia a los horarios de vacaciones, las reglas para las notificaciones de fuera de la oficina, el formato para su publicación en la wiki, entre otras cosas.

Si se trabaja con alguien que no está físicamente en una oficina, es mucho más difícil de pasar por un chat, poder realizar reuniones de última hora, o compartir información en papel. Esto podría a priori darnos una pista de que las metodologías predictivas no se ajustarían adecuadamente al trabajo virtual, debido a la rigidez de la misma en este sentido.

A continuación se analizarán los grupos de procesos y procesos que componen el ciclo Planificar-Hacer-Revisar-Actuar en el que se basan las metodologías predictivas y específicamente la gestión de recursos humanos y la gestión de comunicación.



### III.I.I Grupos de Procesos de un proyecto

Bajo la metodología predictiva, la dirección de proyectos se logra mediante la ejecución de procesos que se agrupan de tal manera que correspondan a su propósito e interactúan entre sí.

El PMBOK hace una división en cinco grupos de procesos: Grupos de procesos de Iniciación, Grupos de Proceso de Planificación, Grupos de Proceso de Ejecución y Grupos de Proceso de Seguimiento y Control y Grupos de Proceso de Cierre.

Cabe aclarar que el PMBOK no plantea una metodología de gestión de proyectos sino más bien una guía de conocimientos basada en las mejores prácticas. De hecho, dentro del modelo PMBOK, se considera que uno de los activos de la organización es contar con una metodología de dirección de proyectos, que puede depender del producto a entregar, e incluso es posible usar una metodología propia.

De todas maneras, es importante poder distinguir estos grupos de procesos que se encuentran de alguna manera en las metodologías predictivas, cuyos procesos que componen cada grupo deberán ser establecidos para cada proyecto en particular. Ejemplo es que no habrá proceso de contratación si no hay proveedores o compras involucradas.

- ***Grupos de Proceso de Iniciación:***

En el Inicio del proyecto se determina el objetivo y alcance que tendrá el desarrollo. En esta fase es de suma importancia estar en conocimiento y comprender el entorno del proyecto, ya sea en cuanto al entorno cultural y social, entorno físico y/o entorno internacional y político. Esto ayudará a poder analizar no solo posibles limitaciones a tener en cuenta en qué se puede o no hacer, sino a detectar tempranamente posibles riesgos.

Algo a tener en cuenta en esta fase en particular son las técnicas de comunicación, ser empático y tratar de entender lo que el cliente necesita, esto será de vital importancia en el momento de la definición del alcance preliminar del proyecto.



- **Grupos de Proceso de Planificación:**

En esta fase se define y desarrolla el plan de gestión de proyecto, se refina el alcance establecido en la fase de inicio, se planifican las actividades utilizando el EDT (Estructura de Desglose de Trabajo) y se calculan los costos en tiempo y dinero.

También se analizan y detectan los riesgos asociados al proyecto, estableciendo: impacto, probabilidad de ocurrencia, fecha probable de ocurrencia, plan de mitigación y plan de contingencia. El plan de mitigación de ser posible es ideal debido a que con las acciones establecidas en el plan se podría evitar la aparición de dicho riesgo. El plan de contingencia es necesario para poder saber qué acciones seguir si el riesgo se produce. Si no es factible establecer un plan de mitigación se asumirá que el riesgo puede suceder y el líder del proyecto deberá estar preparado para actuar en consecuencia. La gestión de riesgos periódica es de suma importancia para poder realizar los ajustes necesarios y activar de ser necesarios los planes de mitigación y/o contingencia correspondientes.

En esta etapa se analiza el plan desarrollado, los costos establecidos y los riesgos asociados al desarrollo del proyecto, evaluando nuevamente la factibilidad del mismo.

- **Grupos de Proceso de Ejecución:**

Integra a personas y otros recursos para llevar a cabo el plan de gestión del proyecto.

- **Grupos de Proceso de Seguimiento y Control :**

En esta fase entra en juego los procesos de monitoreo y control:

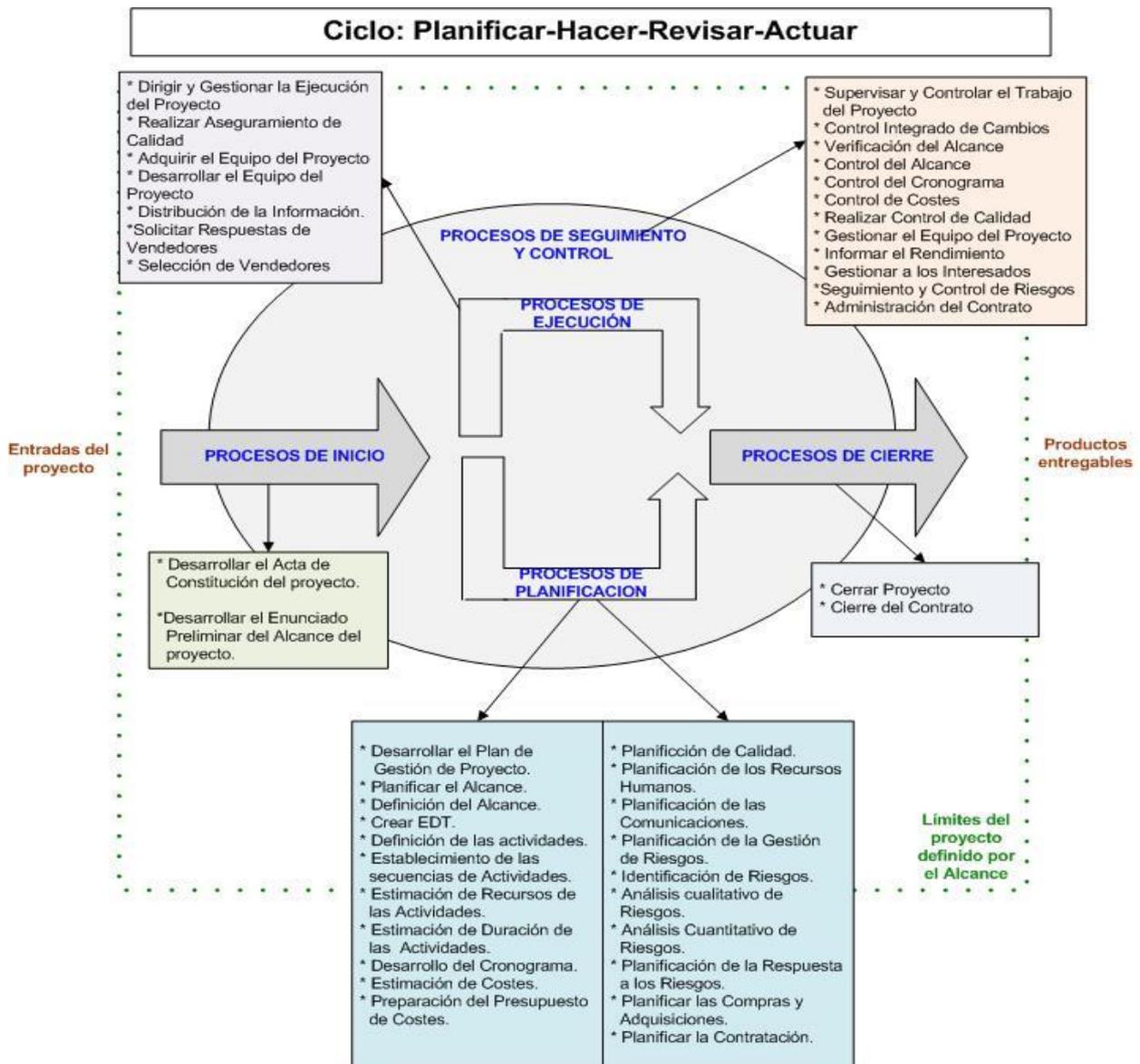
- Se realiza el control y seguimiento de lo planificado versus lo real. Se debe tener un nivel de comunicación adecuado mediante reuniones periódicas para poder detectar y comunicar desvíos y hacer los ajustes necesarios de tal manera de no perjudicar el objetivo final del proyecto en cuanto a calidad, costos y tiempos.
- Pueden surgir cambios en el alcance del proyecto, en cuyo caso se deberán accionar los procesos de Control de Cambios que modificarán no solo el alcance establecido en la fase de inicio y planificación, sino también la planificación de tareas, tiempos y costos.



• **Grupos de Proceso de Cierre:**

Se comprueba si el proyecto satisface la necesidad a cubrir, se formaliza la aceptación del producto final en base a las especificaciones establecidas de calidad en el Plan de Calidad elaborado y acordado con el cliente.

En el siguiente gráfico se pueden observar la interacción entre los grupos de procesos y los procesos que componen cada uno de los grupos:



Ciclo Planificar-Hacer-Revisar-Actuar. Interacción entre los grupos de procesos y los procesos que componen cada uno de los grupos

Fuente: PMBOK



### **III.I.II Gestión de Recursos Humanos**

En este tipo de metodologías se definen roles que adoptará cada uno de los integrantes del equipo que conformará el proyecto y sólo realizará las tareas que su rol indique.

Los roles y responsabilidades de cada integrante del equipo se documentan formando parte de la documentación de gestión del proyecto. En dicha documentación se vuelcan los roles, autoridad, responsabilidad y competencia.

También se especifica la cantidad de recursos necesarios para cada rol, horario a cumplir, reconocimientos y recompensas, necesidades de formación, condiciones de liberación de un miembro del equipo del proyecto para que pueda formar parte en otro proyecto.

Si bien es común hablar de asignación de roles y responsabilidades, los miembros del equipo deberían participar en gran parte de la planificación y toma de decisiones del proyecto. La participación temprana de los miembros del equipo aporta experiencia durante el proceso de planificación y fortalece el compromiso con el proyecto

Es evidente que para la gestión de recursos humanos de equipos virtuales debe de existir una gestión más interactiva y los roles de las personas tal vez no deberían de ser tan rígidos para este tipo de equipos.

### **III.I.III Gestión de Comunicaciones**

Este tipo de metodologías cuenta con un procedimiento para poder establecer los enlaces cruciales entre la información y las personas.

Se debe establecer un plan que establezca las necesidades de comunicación del proyecto.

- Qué información
- Quién envía
- A quién se debe enviar
- Cada cuánto se envía (periodicidad)
- Formato



- Forma de transmisión (memo, mail, comunicados de prensa, etc)
- Cadena de mando

El plan de comunicación debe ser aprobado y acordado por todos los que conforman el equipo del proyecto, formalizando el procedimiento establecido.

Los equipos virtuales deben estar alertas sobre el cierre del circuito de retroalimentación en la comunicación, ser proactivos acerca de la comunicación, evitando llegar a conclusiones y establecer una ruta clara de escalada de la información.

La frecuente interacción entre la gente que trabaja en lugares geográficamente próximos a menudo se atribuyen a la confianza. Y a la distancia, hay un vacío completo en ese sentido. Por lo tanto, se perdería una de las herramientas fundamentales de la comunicación. Para poder superar eso sería muy importante la comunicación *uno-a-uno* debido a que debe de haber de alguna manera una interacción significativa entre la gente que conforma el equipo virtual. Es por eso que en las comunicaciones en línea no solo se debería de tratar de llegar a conocer bien a las tareas a realizar sino también al resto de las personas.

Es por ello que la forma de comunicación establecida por el tipo de metodologías predictivas parecería no ser las más adecuadas para equipos virtuales ya que una comunicación más colaborativa establecería una mejor retroalimentación entre los miembros del equipo virtual, necesitando tal vez un poco más de informalidad para mantener los vínculos y el trabajo en equipo.

### III.II. Metodologías ágiles

Con la reacción a la “burocracia” que para muchos trae el uso de las metodologías predictivas, en los últimos años ha estado en boga un nuevo concepto de metodologías “ligeras” que ahora se las denominan ágiles, nacidas en reacción a las metodologías “monumentales” o “burocráticas”.

Lo que este tipo de metodologías ágiles busca es un balance entre lo que es mucho o poco proceso. Está orientada a realizar la menor cantidad de documentación posible y realizar



más productividad en la confección del producto final, orientándose mayormente en el desarrollo del código en el desarrollo de proyectos informáticos.

Pero la real diferenciación con las metodologías predictivas son:

- Las metodologías ágiles permiten mayor adaptabilidad que las predictivas, en función de que la planificación se hace por períodos cortos de tiempo y son más adaptables a los cambios que surgen en todo el proyecto, construyendo progresivamente con los cambios.
- Las metodologías ágiles se orientan a las personas y no a los procesos, usando los procesos para apoyar la naturaleza humana del equipo.

Este tipo de metodologías es muy útil en aquellos proyectos poco previsibles, que son vulnerables a constantes cambios durante el ciclo de vida del proyecto. La clave del desarrollo iterativo es realizar el desarrollo de las funcionalidades que sean fiel reflejo de los requerimientos e ir creciendo sobre ellas a medida que hay interacción con el usuario.

Estas metodologías también pueden ser usadas en procesos predecibles pero se demuestra su mejor utilidad y usabilidad en los poco previsibles.

Este tipo de metodologías no posee fases como tal, sino que se desarrollan tareas o actividades en función de las necesidades que pueden ir cambiando a lo largo del proyecto. Un aspecto de esto es por ejemplo que en las fases tradicionales por lo general son desarrolladas por distintas personas que tienen sus roles bien definidos (ejemplo: analista hace el análisis, el arquitecto el modelo de arquitectura, el desarrollador programa, etc) no favoreciendo el trabajo en equipo y pudiendo llegar a provocar inconvenientes como la presentación del atraso de una fase, afectando la siguiente fase, que en definitiva afecta todo el proyecto.

Las metodologías ágiles son especialmente útiles en proyectos complejos donde se necesita obtener un resultado en el corto plazo, donde los requisitos son cambiantes o están poco definidos; donde la productividad, flexibilidad e innovación son esenciales.

Parecería que utilizar este tipo de metodologías ágiles se adecúa más al trabajo virtual donde es más importante focalizarse en todo momento en el logro del objetivo, motivar a las personas que componen el equipo y hacerlas sentir que son partícipes aún a la distancia.



### III.II.I Gestión de Recursos Humanos

En este tipo de metodologías los equipos son auto-organizados donde no existen roles especializados. En el equipo:

- Hay autonomía que da libertad para la toma de decisiones
- Hay auto-superación donde mediante la revisión periódica se revisa y evalúa el desarrollo. En ellas se plantean las preguntas: ¿qué hicimos bien? ¿qué hemos aprendido? ¿qué podemos hacer mejor? ¿qué es lo que nos confunde? Estas preguntas traerán ideas para cambiar el proceso en la siguiente iteración. De esta manera un proceso que empieza con problemas puede mejorar conforme el proyecto avanza, adaptándose mejor al equipo que lo usa.
- Hay auto-enriquecimiento mediante la transferencia de conocimientos entre los distintos integrantes del equipo.

Este tipo de metodologías llamadas ágiles supone controles sutiles del trabajo realizado, en puntos de control establecidos sin coaccionar la libertad y creatividad de los integrantes del equipo.

Lo fundamental es la selección de personal, teniendo en cuenta las características básicas para que se pueda fomentar una alta rotación de los miembros del equipo de tal manera de difundir y transferir el conocimiento, potenciando el acceso libre a la documentación y a la información.

Es recomendable la selección de personas pocos conflictivas y que sean receptivas y comunicativas y que puedan tener autonomía y ser autocríticas para lograr la superación constante.

### III.II.II Gestión de Comunicaciones

Este tipo de metodologías utiliza más la comunicación oral que la escrita, alegando que es más efectiva. A este tipo de metodologías se la llama colaborativa debido a la contante comunicación entre los miembros del equipo.



Los equipos ágiles no pueden existir con una comunicación ocasional. Necesitan un acceso continuo a los expertos del negocio.

El acceso a la información no se maneja a nivel gerencial, es algo que debe estar disponible para cada desarrollador. Como los desarrolladores son profesionales capaces en su propia disciplina, necesitan poder trabajar como iguales con otros profesionales de otras disciplinas.

Cuando las personas se comunican cara a cara, alrededor del 70 por ciento de la información intercambiada es no verbal. Esta información no verbal se pierde cuando la gente que se comunica no puede ver o escuchar a los demás, sino que se basan en intercambios por escrito. Si se añade a esto el aumento de ruido a la señal de la relación propia de la comunicación virtual, es fácil de ver cómo los malentendidos menores pueden convertirse en toda clase de guerras.

Para elegir un método para la comunicación entre los miembros del equipo virtual se debe tomar en cuenta la urgencia del mensaje. Si hay algo que es extremadamente urgente se necesitará utilizar un mecanismo "sincrónico" para garantizar que los miembros del equipo tengan exactamente la misma información en el mismo tiempo. Existen distintos tipos de herramientas síncronas que pueden ser utilizadas para llevar a cabo conferencias, salas de chat, VoIP y mensajería instantánea.

Para mensajes con menos urgencia se pueden utilizar herramientas "asíncrona". Estas herramientas permitirán que los miembros del equipo puedan acceder al contenido de los mensajes varias veces, y son buenas para información de referencia, tales como planes de proyectos, programas o listas de tareas. Pueden considerarse dentro de las herramientas asíncronas el correo electrónico, wikis, intranets, y blogs.

Es claro y evidente que debe planificarse perfectamente el tipo de comunicación que se realizará ante cada situación. El establecimiento de reglas es primordial.

las metodologías ágiles donde el tipo de comunicación colaborativa está bien determinada, se ajusta más a las necesidades de integración y pertenencia que son necesarias entre las personas que componen un equipo virtual.



## CAPÍTULO IV

### HERRAMIENTAS PARA LA COLABORACIÓN E INTEGRACIÓN DE EQUIPOS VIRTUALES

“Para hacer bien su trabajo como obrero debe afilar sus herramientas.”

(Proverbio chino)

Como habíamos dicho, para poder lograr llevar a cabo una comunicación colaborativa en un equipo virtual, es necesario contar con herramientas que faciliten dicha comunicación. Por lo que las herramientas de colaboración e integración de equipos virtuales es de interés particular y justifican el desarrollo de un capítulo para caracterizar las mismas.

El ingreso a la nueva era de e-business ha traído consigo cambios significantes en la forma de trabajar e interactuar entre personas y compañías. Diferentes tecnologías de comunicación pueden ser utilizadas para apoyar los propósitos diferentes de las organizaciones y de los trabajadores.

Muchas organizaciones están utilizando su Intranet corporativa para apoyar la comunicación dentro de cada equipo virtual. También es importante gestionar la comunicación entre los equipos, así como la comunicación entre la organización y otras partes interesadas, como clientes y proveedores. La creación de una estrategia de comunicación colaborativa integrada que aborda todos estos aspectos es importante. Estas herramientas se las denomina *GroupWare* (en español *conjunto de programas informáticos colaborativos*).

No hay reglas para lo que un *GroupWare* debe incluir, pero la mayoría emplean un conjunto de aplicaciones que incluyen:

- **Páginas web** para proporcionar a los miembros de la organización acceso a los documentos que se pueden buscar, y que pueden incluir textos, gráficos y objetos multimedia.
- **Conferencias Web** para proporcionar lugares para la discusión interactiva. Pueden ser en tiempo real de las actividades, como las teleconferencias de video o audio conferencia, donde la gente está participando en diferentes lugares al mismo



tiempo, o bien, pueden permitir a los participantes a unirse a diferentes lugares en diferentes momentos.

- **E-mail** (interno y, si lo desea, conectado a la Internet). Mediante este medio se pueden distribuir documentos a uno a varios integrantes del equipo utilizando listas de distribución pre establecidas.
- **Directorios** de personas y oficinas.
- **Una página Wiki** que todos en el equipo puedan editar. Es probable que se desee habilitar el seguimiento de cambios para identificar quién hace qué. Hay que tener en cuenta que un wiki también se puede utilizar para cargar archivos en el formato que se necesite (como Word o FrameMaker), pero los miembros del equipo tienen que descargar los archivos para verlos o editarlos. Si utiliza una página wiki para cargar y descargar documentos, estableciendo un sistema de seguimiento de cambios para evitar que los miembros del equipo modifiquen trabajo del otro.
- **Tableros de mensajes o foros** donde los miembros del equipo pueden enviar comentarios o preguntas. Este tipo de herramienta permite almacenar y fácilmente referirse a los comentarios anteriores realizados por el resto de los miembros del equipo. Los Tableros de mensajes y los foros hacen que sea más fácil el poder categorizar las discusiones, ya que puede tener un tablero para cada tema de discusión, y de esa manera poder ver las respuestas a cada comentario en un tópico secuencial. Sin embargo, los miembros del equipo deben comprobar periódicamente el tablero para ver los temas nuevos y las últimas respuestas. Muchos sistemas de tablero de mensajes también incluyen la funcionalidad de RSS que puede ser configurado para enviar información sobre los nuevos mensajes o respuestas a los miembros del equipo con capacidad de lectura de RSS.
- **Blogs** Cuando se utiliza un blog para los informes de situación, se debe considerar si se desea o no que los miembros del equipo puedan enviar comentarios. Esta característica general se puede desactivar si no es necesario. Si el líder desea mantener el estado actual del equipo dentro del equipo, se puede fácilmente crear



un grupo de usuarios de blog, así que sólo los miembros del equipo pueden ver y enviar comentarios.

- **Agenda Compartida** de tal manera de poder llevar por ejemplo las reuniones, las ausencias, las fechas claves de entrega establecidas en un calendario accesible para todos los miembros del equipo.
- **Herramientas de workflow** las wiki con todas las funciones de gestión establecidas incluyen la gestión de flujo de trabajo (workflow) entre otras cosas. El workflow o flujo de trabajo se define como cualquier secuencia de tareas desempeñadas en serie o en paralelo por dos o más miembros de un grupo de trabajo para lograr una meta común, normalmente es automatizado (aunque también existe manual). Al automatizar los procesos de trabajo, podemos describir estos sistemas como: Proceso de Trabajo Colaborativo Asistido por Computadora (o CSCWP). Esto es útil para poder realizar un seguimiento del tiempo de trabajo de tal manera de poder ver en qué tareas específicas del proyecto se consume el tiempo y poder proactivamente detectar aquellas tareas que están resultando problemáticas y que podrían atrasar el calendario del proyecto. Los workflows son un camino para reducir tiempo, dinero y esfuerzo.

Otras de las funciones más comunes que proporcionan los workflows son:

- Asignación de tareas al personal.
  - Aviso al personal de tareas pendientes.
  - Permitir la colaboración en las tareas comunes.
  - Optimización de recursos humanos y técnicos, alineándolos a la estrategia establecida para el proyecto.
  - Control y seguimiento de tareas.
- **Mensajería instantánea y salas de chat**, tienen la ventaja de la inmediatez. Esto es útil para el seguimiento de lo que decidió y cuando, además de permitir a otras personas el leer la conversación más tarde si es necesario. Algunos paquetes de mensajería instantánea, como Skype y MSN, también tienen capacidades de voz e imagen. En la resolución de problemas, reuniones de *brainstorming* (lluvia de



ideas), revisiones de avances de trabajo, o simplemente para escuchar las opiniones del resto de equipo para crear retroalimentación.

- **Videoconferencias**, Si bien esto incluye a la mayoría de los beneficios de las reuniones en persona, se requiere una conexión rápida, puede ser difícil de programar, y puede ser más cara que otras opciones.

#### IV.I. Características de los GroupWare

Las características más importantes de los groupware son:

- **Colaboración**: Proveer de un ambiente de colaboración, en el que realmente se perciba que el trabajo en grupo se lleva a cabo. La cooperación para resolver los problemas proporciona una ventaja al mejorar la eficiencia en la toma de decisiones con la contribución de los miembros del grupo.
- **Coordinación**: Mantener la información en un solo sitio común para todos los miembros. Asegurarse que todo el equipo está trabajando eficientemente y en conjunto para alcanzar una meta.
- **Comunicación**: Interactuar con otros usuarios, de forma escrita, voz o video. Esta es la función más importante del GroupWare ya que es el medio en el que la información es compartida.

Los *GroupWare* se pueden clasificar en base a tiempo y espacio. Johansen propone un esquema en donde se pueden distinguir claramente las distintas categorías de groupware:

	Mismo tiempo	Diferente tiempo
Mismo lugar	Interacción cara a cara	Interacción asíncrona
Diferente tiempo	Interacción síncrona distribuida	Interacción asíncrona

Categorías de groupware según el esquema de Johansen<sup>9</sup>

<sup>9</sup>O'Hara-Devereaux, M., & Johansen, **Global work: Bridging distance, culture, and time**. Edición: 1994. San Francisco: Jossey-Bass.



Basados en el esquema de Johansen podemos ejemplificar distintas herramientas a utilizar, las que representamos en el siguiente cuadro:

<p><b>Mismo lugar (co-located)</b></p> <p><b>Mismo tiempo(sincrónico)</b></p> <p>Reuniones cara a cara</p> <p>Reuniones asistidas por ordenadores</p>	<p><b>Lugar diferente(distribuido)</b></p> <p><b>Mismo tiempo(sincrónico)</b></p> <p>Reuniones en conferencia: audio(teléfono)</p> <p>Reuniones con video conferencia</p>
<p><b>Mismo lugar(co-located)</b></p> <p><b>Tiempo (asíncrono)</b></p> <p>Biblioteca(recurso central)</p> <p>Sala de “Guerra”</p>	<p><b>Lugar diferente(distribuido)</b></p> <p><b>Tiempo (asíncrono)</b></p> <p>Correo de voz</p> <p>Correo electrónico</p> <p>Trabajo en grupo(Intranets)</p>

La comunicación cara a cara se utiliza cuando:

- Para llevar a cabo sesiones de planificación estratégica y discutir la dirección general del proyecto.
- Para evaluar los esfuerzos de la etapa cerrada y establecer las metas para la siguiente etapa del proyecto.
- Para llevar a cabo la generación de ideas o brainstorming.
- Para tomar decisiones creativas en el trabajo actual.
- Para evaluar y revisar los proyectos de obras anteriores y actuales.
- Para preparar a los miembros del equipo en las asignaciones de trabajo mediante el establecimiento de agendas, la asignación de roles y tareas, y establecer metas.
- Para celebrar el éxito del equipo.
- Para establecer, consolidar y mantener los vínculos humanos.



- Para hacer frente a temas sensibles como personales y problemas de rendimiento y hablar a través de soluciones potenciales.
- Para mantener relaciones con los clientes.
- Para comunicarse cuando hay problemas tecnológicos con otros métodos.
- Para responder a las crisis personales de los miembros del equipo.

La comunicación sincrónica se utiliza para:

- Lluvia de ideas y la generación de ideas.
- Generar y evaluar soluciones alternativas.
- Realizar bocetos y dibujar las ideas, hacer diseños preliminares, prototipos o establecer conceptos.
- Visualizar los datos relevantes para la resolución de problemas.
- Listar y, posteriormente, dar prioridad a las ideas, opciones o posibles soluciones.
- Listar, discutir y compartir opiniones sobre ciertos temas.
- Dar la entrada del equipo en el comienzo del proyecto.
- Obtener el consenso del equipo y el acuerdo sobre las etapas posteriores del diseño del proyecto.
- Mantener la participación de los miembros del equipo en proyectos complejos y de largo plazo.
- Dar la entrada a una variedad de partes interesadas en proyectos complejos.
- Crear un archivo de las reuniones para su posterior revisión.

La comunicación asincrónica se utiliza para:

- Para una lluvia de ideas y la generación de ideas.
- Para generar ideas para planes e ideas acerca de los proyectos.
- Para hacer comentarios sobre los proyectos.



- Para la escritura de documentos en colaboración.
- Para recopilar datos y analizar las tendencias.

#### **IV.II. Elementos que componen el GroupWare**

El *GroupWare* combina tres elementos fundamentales:

- Una base de datos de documentos distribuida, confiable y escalable. Este modelo centrado en la base de datos da a los usuarios la habilidad de unir, compartir y administrar una gran variedad de documentos vitales para llevar a cabo el desarrollo del proyecto.
- Un sistema integrado de mensajería para enviar y recibir correo electrónico y para mover documentos a través de un flujo de trabajo o workflow.
- Un ambiente de desarrollo para crear rápidamente aplicaciones estratégicas portables y escalables, las cuales extienden la información basada en documentos y la información estructurada.

#### **IV.III. Beneficios del GroupWare**

Algunos beneficios que se buscan al implementar groupware para el trabajo en proyectos son:

- El groupware estimula la cooperación dentro de una organización y ayuda a las personas a comunicarse y colaborar en proyectos comunes.
- El groupware coordina gente y procesos.
- El groupware ayuda a definir el flujo de documentos y después definen el trabajo que se debe hacer para terminar un proyecto.
- El groupware proporciona a los usuarios una manera única para compartir información, construyéndola en documentos estructurados. El documento se convierte entonces en el lugar central en donde se almacena la información compartida.



- Idealmente, el groupware debe poder ayudar a cada persona en un proyecto de colaboración a realizar su trabajo en específico de una manera más eficiente.



## CAPÍTULO V

### TRABAJO DE CAMPO – METODOLOGIA Y HERRAMIENTAS COLABORATIVAS EN EQUIPOS VIRTUALES “REALES”

#### V.I. Metodología

- Exploratoria. Utilización de cuestionario.

#### V.II. Técnicas de relevamiento

##### *Encuestas a especialistas informáticos*

- Posiciones entrevistadas: líderes y gerentes de proyecto, desarrolladores y analistas de sistemas.
- Selección de muestra para encuesta en línea: Personas adultas mayores de 18 años de ambos sexos que se desempeñan en empresas grandes y medianas en el rubro de informática, tanto de capitales nacionales como internacionales en la Argentina. Que hayan participado o participan en desarrollos de sistemas exitosos formando parte de equipos virtuales.

La selección de la muestra se realizó al azar.

- Cantidad de encuestados: 122
- Metodología: La encuesta se ha realizado por web a través de un software llamado WebOpinion. (**Anexo 1**) estableciendo las condiciones necesarias para la participación en la encuesta, tal como se ha expresado en el punto anterior (selección de muestra para encuesta en línea).

#### V.III. Análisis de la información

Interpretación de análisis cuantitativo de las encuestas.

#### V.IV. Limitantes

Para el desarrollo de este trabajo, se obtuvo información de diversas empresas dedicadas al desarrollo y consultoría en el área Informática, mediante contactos directos y utilizando sus propias redes de contactos. Las empresas más importantes encuestadas, entre otras, fueron:



- Accenture (<http://www.accenture.com/ar-es/Pages/index.aspx>)
- Lagash systems (<http://www.lagash.com/>)
- GrupoEsfera (<http://www.grupoesfera.com.ar/>)
- Syntagma ([www.syntagma.com.ar](http://www.syntagma.com.ar))
- ANSES ([www.anses.gov.ar](http://www.anses.gov.ar))

La encuesta fue respondida por 122 personas.



## CAPÍTULO VI

### PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

En este capítulo se analizará cuantitativamente la metodología utilizada en la gestión de los desarrollos de sistemas, así como también la utilización de herramientas colaborativas, tiempo diario dedicado al trabajo virtual y la zona horaria en la que se trabaja.

Se incluyen los siguientes indicadores:

- Preferencia en el uso de metodología de gestión de proyectos en el desarrollo de proyectos bajo trabajo virtual.
- Tiempo destinado a trabajo virtual.
- Herramientas colaborativas utilizadas.
- Zona horaria para el trabajo virtual.
- Idioma utilizado para el trabajo virtual.
- Incidencia de utilización de tipo metodología de gestión en los desafíos presentados en el trabajo virtual.
- Análisis de las características principales de un líder para un equipo virtual.
- Análisis de indicadores diferenciales entre desarrollos informáticos cuyos integrantes trabajan como un equipo virtual y desarrollos informáticos cuyos integrantes trabajan como un equipo tradicional (en una empresa cumpliendo horario y asistiendo a un lugar preestablecido y estar cara a cara con el resto de los integrantes del equipo de desarrollo).
- Análisis del mito de: la falta de contacto humano en una desventaja en el trabajo virtual.



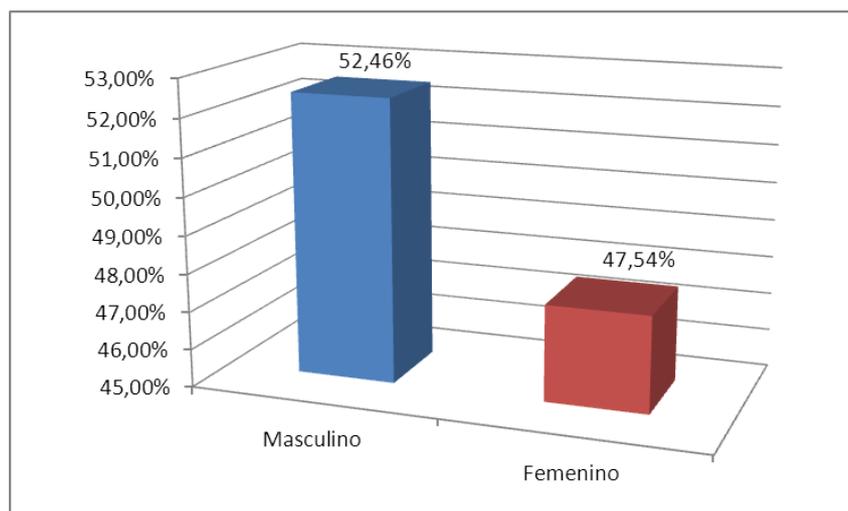
## VI.I. Análisis de tipo sociodemográfico

En esta sección se analizarán las variables de edad, género, experiencia laboral, trabajo en propio idioma o en una segunda lengua y zona horaria.

En las siguientes secciones se tratará de analizar la influencia de estas variables en el uso de metodología de gestión de proyectos y en el uso de las herramientas de colaboración.

*Figura I: Distribución porcentual de individuos analizados en la encuesta personalizada por género.*

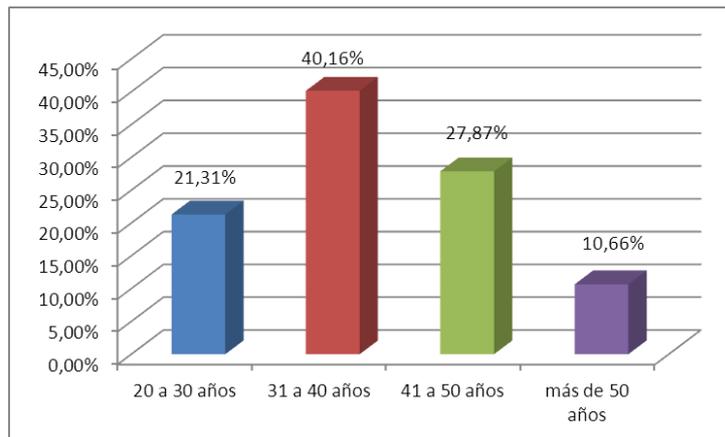
Sexo	Cantidad de casos	%
Masculino	64	52,46%
Femenino	58	47,54%
<b>Total general</b>	<b>122</b>	<b>100,00%</b>





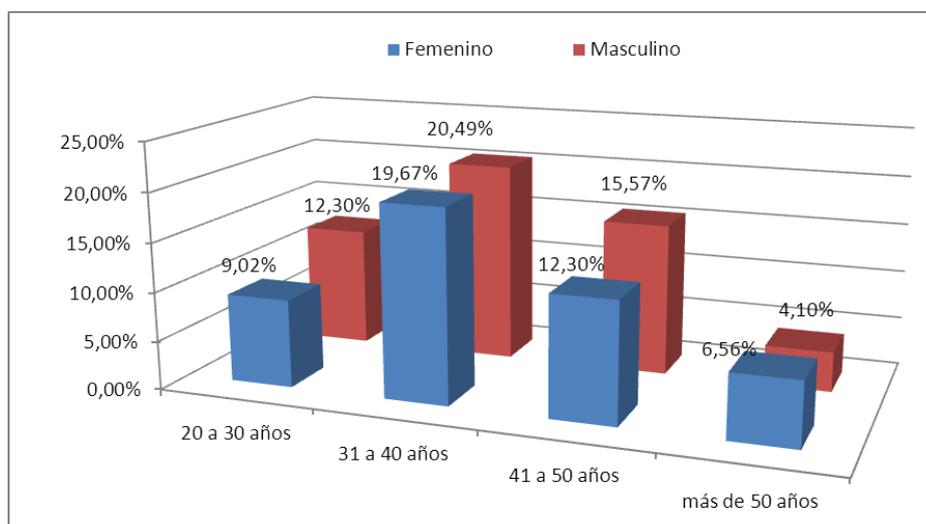
*Figura II: Distribución porcentual de individuos analizados en la encuesta personalizada por rango de edad.*

Edad	Cantidad de casos	%
20 a 30 años	26	21,31%
31 a 40 años	49	40,16%
41 a 50 años	34	27,87%
más de 50 años	13	10,66%
<b>Total general</b>	<b>122</b>	<b>100,00%</b>



*Figura III: Distribución porcentual de individuos analizados en la encuesta personalizada por rango de edad y género.*

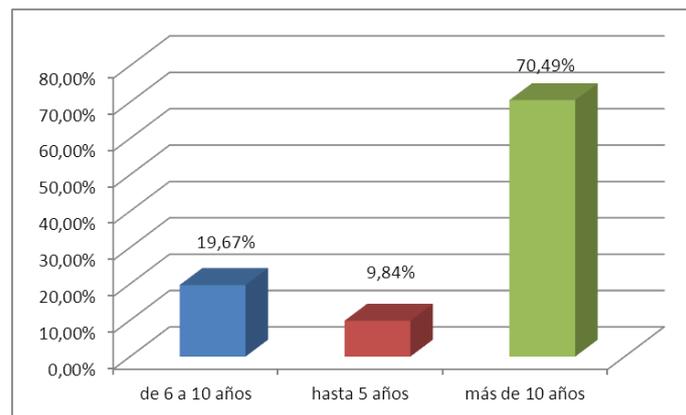
Edad	Femenino	Masculino	Total general
20 a 30 años	9,02%	12,30%	21,31%
31 a 40 años	19,67%	20,49%	40,16%
41 a 50 años	12,30%	15,57%	27,87%
más de 50 años	6,56%	4,10%	10,66%
<b>Total general</b>	<b>47,54%</b>	<b>52,46%</b>	<b>100,00%</b>





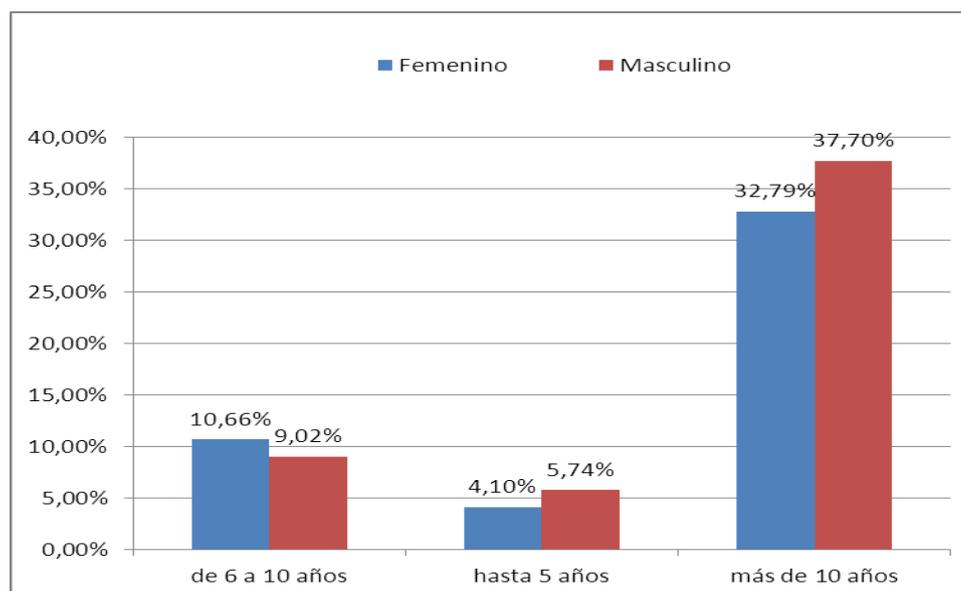
*Figura IV: Distribución porcentual de individuos analizados en la encuesta personalizada por rango de experiencia laboral en trabajo virtual.*

Experiencia laboral en trabajo virtual	Cantidad de casos	%
de 6 a 10 años	24	19,67%
hasta 5 años	12	9,84%
más de 10 años	86	70,49%
<b>Total general</b>	<b>122</b>	<b>100,00%</b>



*Figura V: Distribución porcentual de individuos analizados en la encuesta personalizada por rango de experiencia laboral en equipos virtuales y género.*

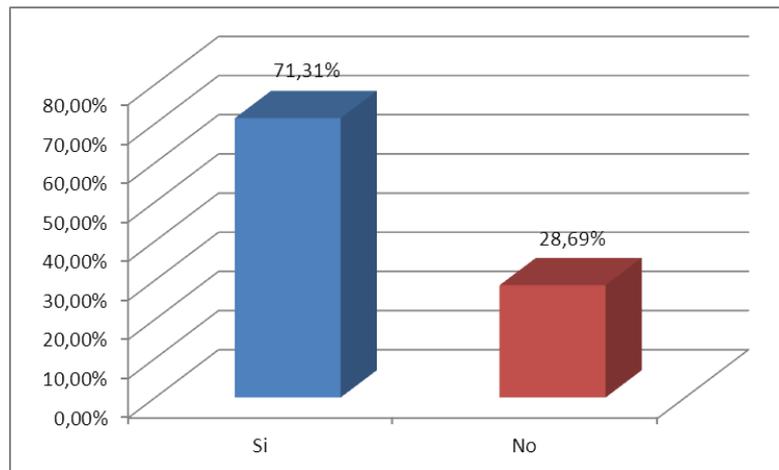
Experiencia laboral	Femenino	Masculino	Total general
de 6 a 10 años	10,66%	9,02%	19,67%
hasta 5 años	4,10%	5,74%	9,84%
más de 10 años	32,79%	37,70%	70,49%
<b>Total general</b>	<b>47,54%</b>	<b>52,46%</b>	<b>100,00%</b>





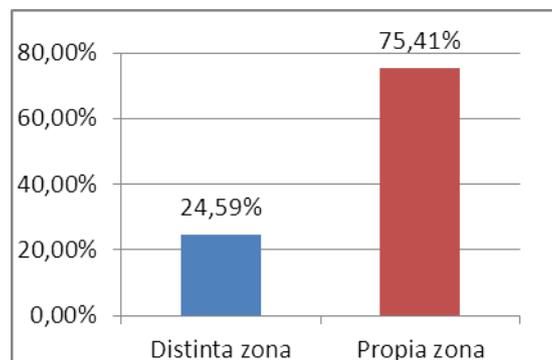
*Figura VI: Distribución porcentual de individuos analizados en la encuesta personalizada por trabajo virtual actual o no.*

Trabajo actual en equipos virtuales	Cantidad de casos	%
Si	87	71,31%
No	35	28,69%
<b>Total general</b>	<b>122</b>	<b>100,00%</b>



*Figura VII: Distribución porcentual de individuos analizados en la encuesta personalizada por zona horaria de trabajo.*

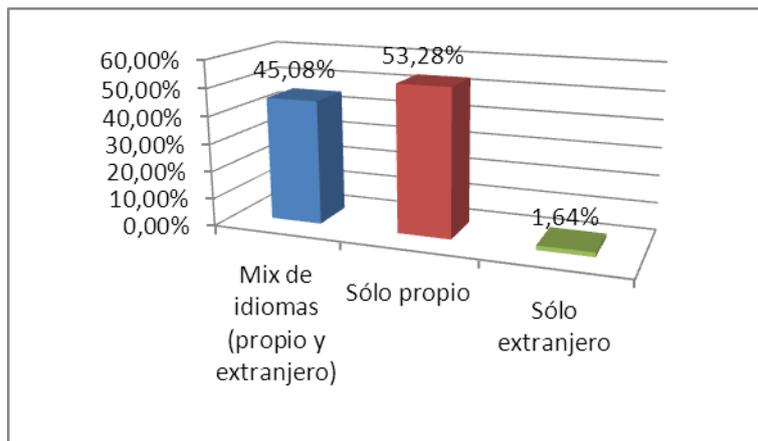
Zona horaria de trabajo	Cantidad de casos	%
Distinta zona	30	24,59%
Propia zona	92	75,41%





*Figura VIII: Distribución porcentual de individuos analizados en la encuesta personalizada por idioma en el que ha realizado el trabajo en equipos virtuales.*

	Idioma en el que ha trabajado	Cantidad de casos	%
	Mix de idiomas (propio y extranjero)	55	45,08%
	Sólo propio	65	53,28%
	Sólo extranjero	2	1,64%



- Composición de la muestra según género

La población encuestada no verifica una tendencia significativa en cuestión de género (Figura I), si bien hay un leve porcentaje mayor del sexo masculino. Esto ayudará a poder obtener tendencias por género en los resultados obtenidos.

- Composición según edad

Con respecto a la edad de los encuestados (Figura II), el porcentaje mayor está en el rango de los 31 a 40 años. Dentro del rango se mantiene una tendencia poco significativa en cuanto al género de los encuestados (Figura III).

- Composición según experiencia laboral

Es interesante de observar que más del 70% de los encuestados cuentan con más de 10 años de experiencia en el trabajo virtual (Figura IV), manteniéndose la tendencia poco significativa respecto al género del encuestado (Figura V).

- Composición según zona horaria



La mayoría de los encuestados (75% aproximadamente) trabaja o trabajó en su propia zona horaria con lo cual no podrán hacerse análisis significativos con respecto a la característica *tiempo* (Figura VII). Sin embargo se observa un porcentaje elevado de encuestados que trabajan o trabajaron virtualmente en el propio lenguaje y extranjero. Esto ayudará a analizar las características *espacio* y *cultura* (Figura VIII).

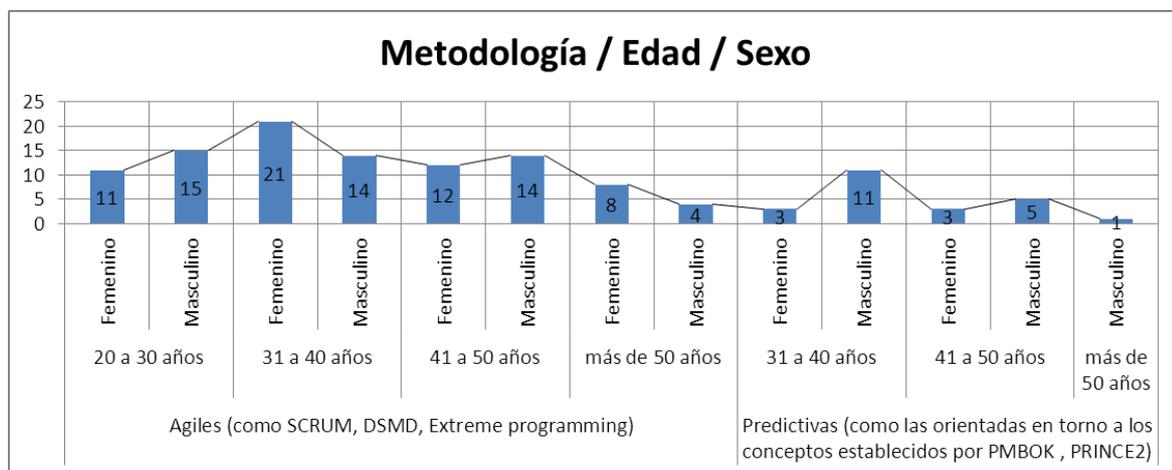
- Composición según de experiencia actual de los encuestados

Más del 70% de los encuestados trabajan actualmente siendo integrantes de equipos virtuales (Figura VI).


**VI.II. Análisis según la metodología de gestión de proyectos en el trabajo de equipos virtuales.**

*Figura I: Distribución porcentual de la metodología utilizada para la gestión de proyectos en el desarrollo de proyectos cuyos integrantes trabajan virtualmente en función de la edad y el género de los encuestados.*

Metodología / Edad / Sexo	Cantidad de Casos	%
<b>Agiles (como SCRUM, DSMD, Extreme programming)</b>	<b>99</b>	
<b>20 a 30 años</b>	<b>26</b>	
Femenino	11	42,31%
Masculino	15	57,69%
<b>31 a 40 años</b>	<b>35</b>	
Femenino	21	60,00%
Masculino	14	40,00%
<b>41 a 50 años</b>	<b>26</b>	
Femenino	12	46,15%
Masculino	14	53,85%
<b>más de 50 años</b>	<b>12</b>	
Femenino	8	66,67%
Masculino	4	33,33%
<b>Predictivas (como las orientadas en torno a los conceptos establecidos por PMBOK , PRINCE2)</b>	<b>23</b>	
<b>31 a 40 años</b>	<b>14</b>	
Femenino	3	21,43%
Masculino	11	78,57%
<b>41 a 50 años</b>	<b>8</b>	
Femenino	3	37,50%
Masculino	5	62,50%
<b>más de 50 años</b>	<b>1</b>	
Masculino	1	100,00%
<b>Total general</b>	<b>122</b>	





La Figura I muestra la distribución de edad/género según la metodología de gestión de proyectos utilizada en el desarrollo de los sistemas informáticos.

Se han agrupado las metodologías de gestión en dos: predictivas y ágiles.

Es llamativo ver que en el rango de edades de 20 a 30 años no hay encuestados que utilicen una metodología predictiva. Esto es coherente si se alinean las características del uso de metodologías ágiles con las características de las generaciones Y, en cuanto a que se orientan a las personas y no a los procesos, usando los procesos para apoyar la naturaleza humana del equipo. Por otro lado, la generación Y ha crecido con el auge de internet y el auge tecnológico.

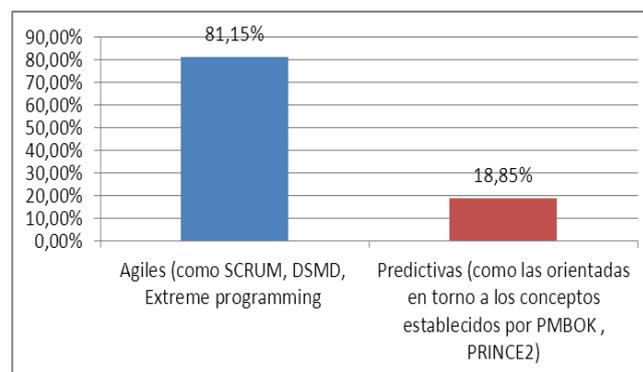
También se puede observar que el uso de metodologías ágiles respecto a edad y género no es distintivo. Sin embargo, se distingue una mayor preponderancia del sexo masculino en la población que utiliza metodologías predictivas en la gestión de proyectos.

### VI.III. Análisis metodología de gestión de proyectos según características de equipos de alto rendimiento.

En esta sección se analizará la influencia de la metodología de la gestión de proyectos en el trabajo de equipos virtuales alineada a las características de equipos de alto rendimiento.

*Figura I: Distribución porcentual de la metodología utilizada para la gestión de proyectos en el desarrollo de proyectos cuyos integrantes trabajan virtualmente.*

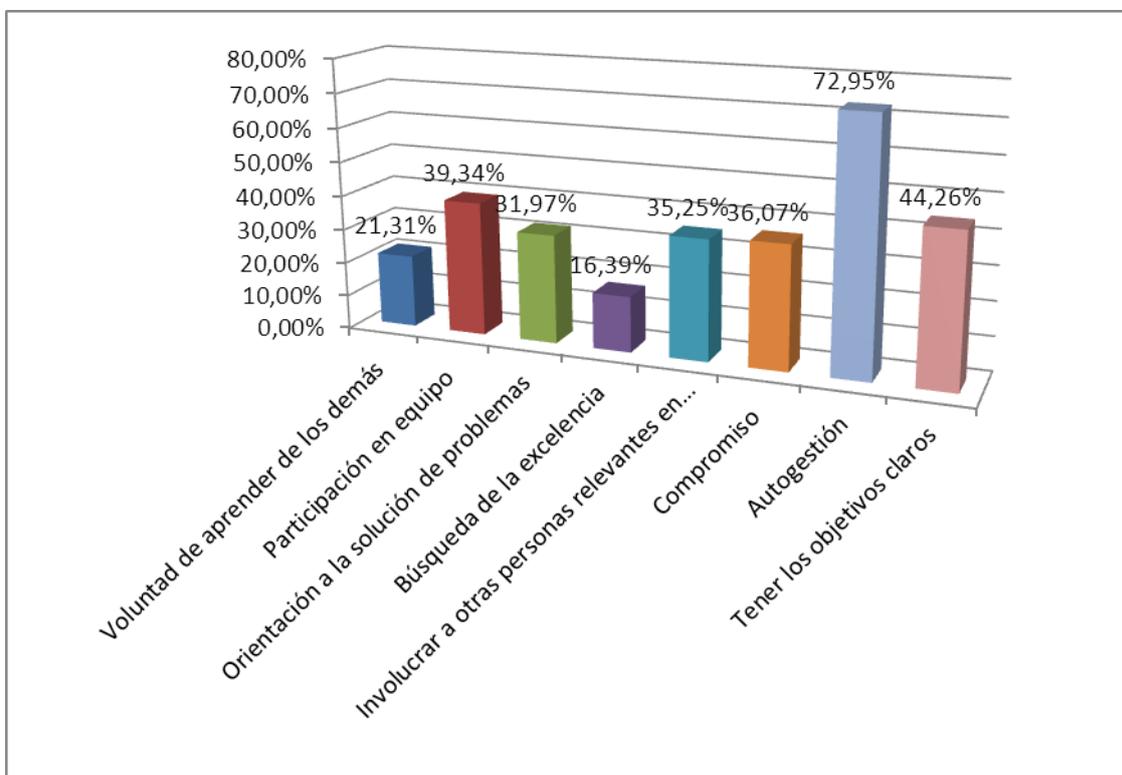
Metodología	Cantidad de casos	%
Agiles (como SCRUM, DSMD, Extreme programming)	99	81,15%
Predictivas (como las orientadas en torno a los conceptos establecidos por PMBOK , PRINCE2)	23	18,85%





*Figura II: Distribución porcentual de las características de equipos de alto rendimiento según la metodología de trabajo en equipos virtuales en la que se haya trabajado.*

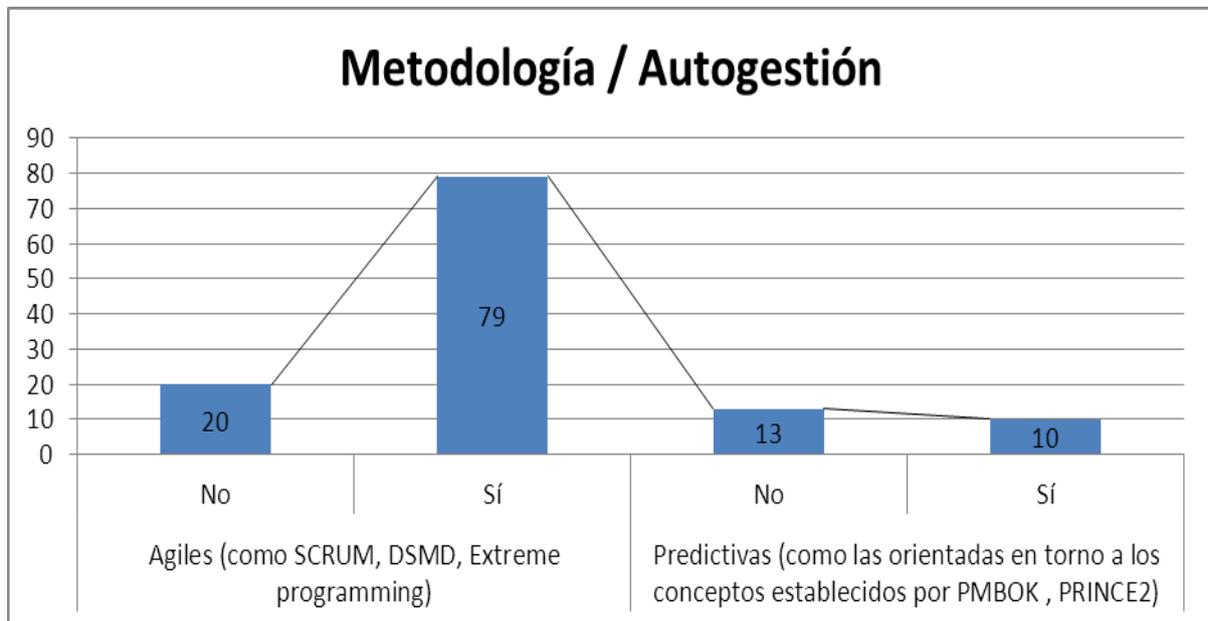
Desafíos	Cantidad de casos	%
Voluntad de aprender de los demás	26	21,31%
Participación en equipo	48	39,34%
Orientación a la solución de problemas	39	31,97%
Búsqueda de la excelencia	20	16,39%
Involucrar a otras personas relevantes en	43	35,25%
Compromiso	44	36,07%
Autogestión	89	72,95%
Tener los objetivos claros	54	44,26%





*Figura III: Distribución porcentual de la característica de equipos de alto rendimiento de **Autogestión** según la metodología de trabajo en equipos virtuales en la que se haya trabajado.*

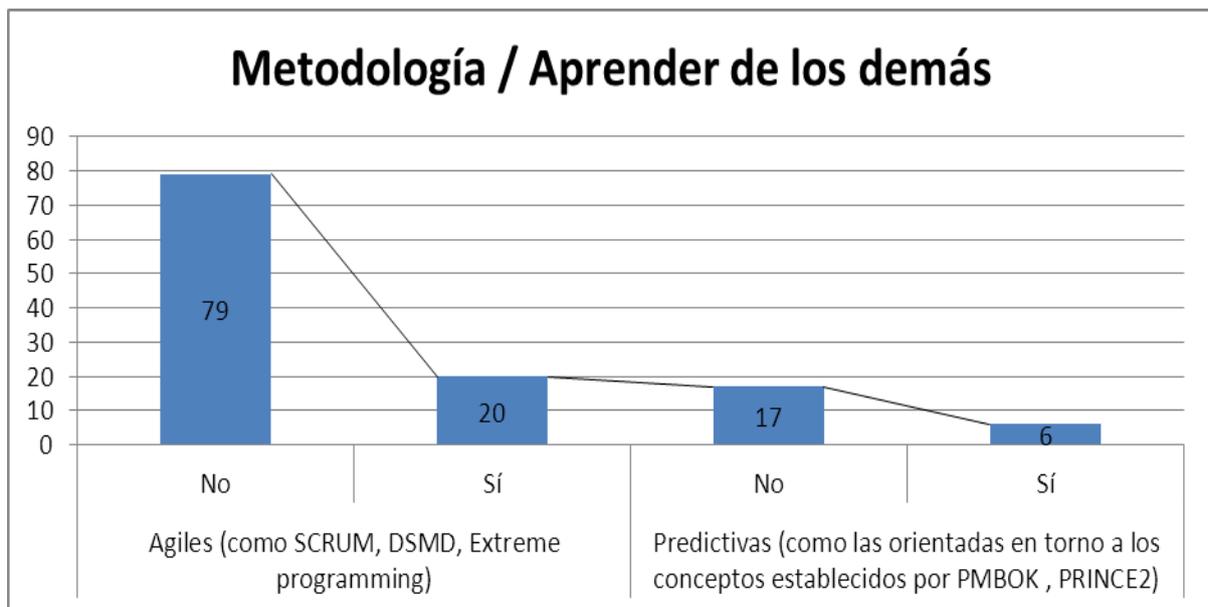
Metodología / Autogestión	Cantidad de Casos	%
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Agiles (como SCRUM, DSMD, Extreme programming)</b>	<b>99</b>	
No	20	20,20%
Sí	79	79,80%
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Predictivas (como las orientadas en torno a los conceptos establecidos por PMBOK , PRINCE2)</b>	<b>23</b>	
No	13	56,52%
Sí	10	43,48%
<b>Total general</b>	<b>122</b>	





*Figura IV: Distribución porcentual de la característica de equipos de alto rendimiento de **Aprender de los demás** según la metodología de trabajo en equipos virtuales en la que se haya trabajado.*

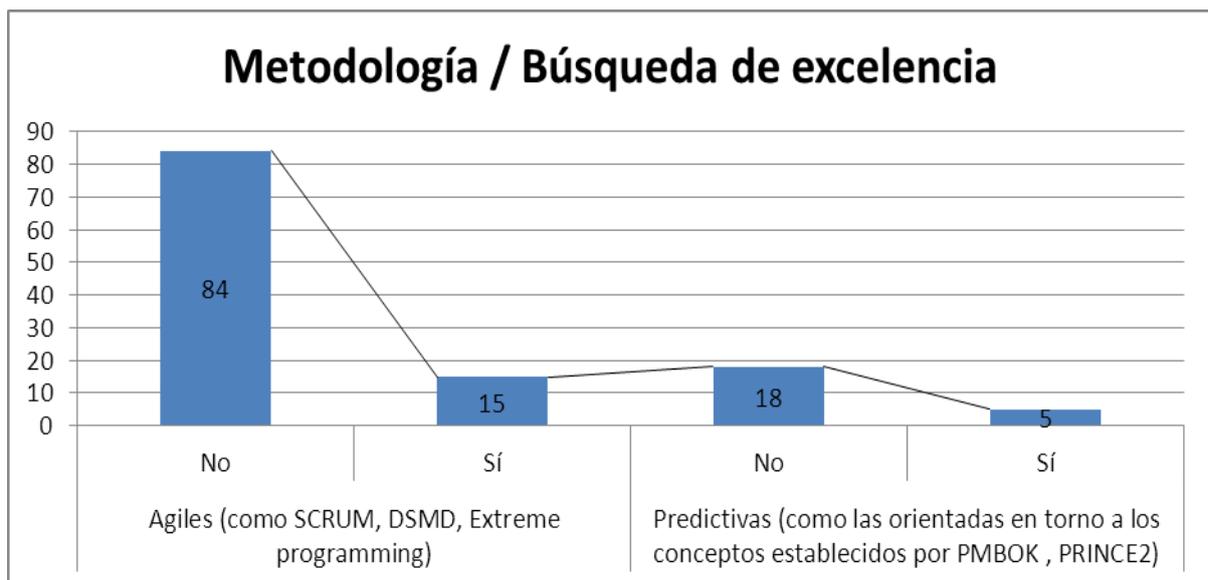
Metodología / Aprender de los demás	Cantidad de Casos	%
<b>Agiles (como SCRUM, DSMD, Extreme programming)</b>	<b>99</b>	
No	79	79,80%
Sí	20	20,20%
<b>Predictivas (como las orientadas en torno a los conceptos establecidos por PMBOK , PRINCE2)</b>	<b>23</b>	
No	17	73,91%
Sí	6	26,09%
<b>Total general</b>	<b>122</b>	





*Figura V: Distribución porcentual de la característica de equipos de alto rendimiento de **Búsqueda de la excelencia** según la metodología de trabajo en equipos virtuales en la que se haya trabajado.*

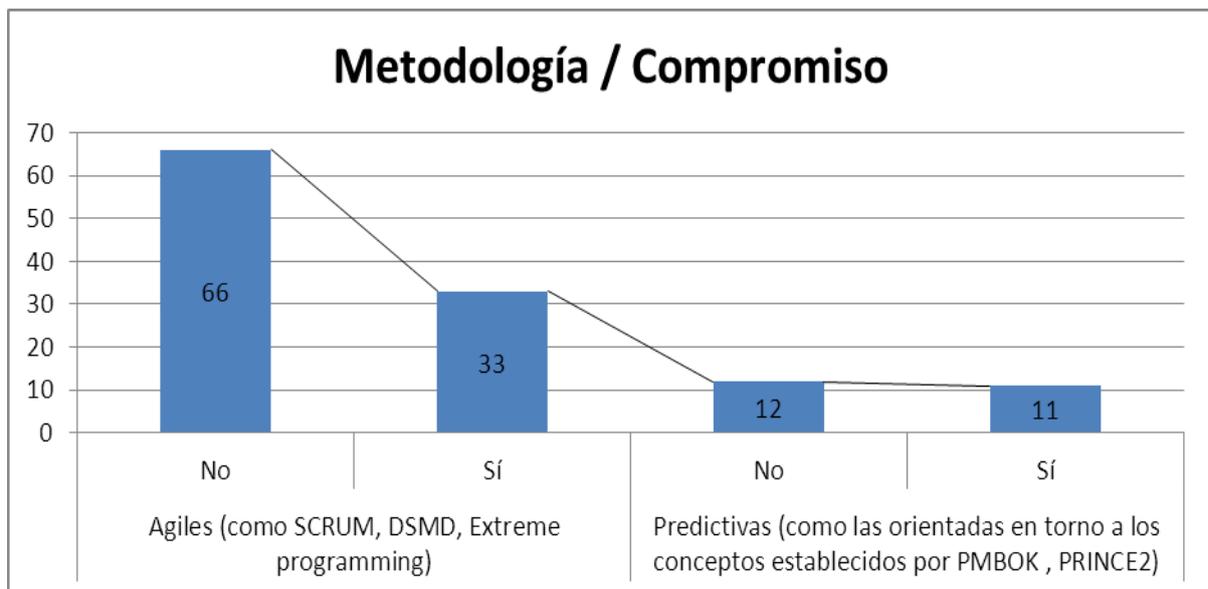
Metodología / Búsqueda de excelencia	Cantidad de Casos	%
<b>Agiles (como SCRUM, DSMD, Extreme programming)</b>	<b>99</b>	
No	84	84,85%
Sí	15	15,15%
<b>Predictivas (como las orientadas en torno a los conceptos establecidos por PMBOK , PRINCE2)</b>	<b>23</b>	
No	18	78,26%
Sí	5	21,74%
<b>Total general</b>	<b>122</b>	





*Figura VI: Distribución porcentual de la característica de equipos de alto rendimiento de **Compromiso** según la metodología de trabajo en equipos virtuales en la que se haya trabajado.*

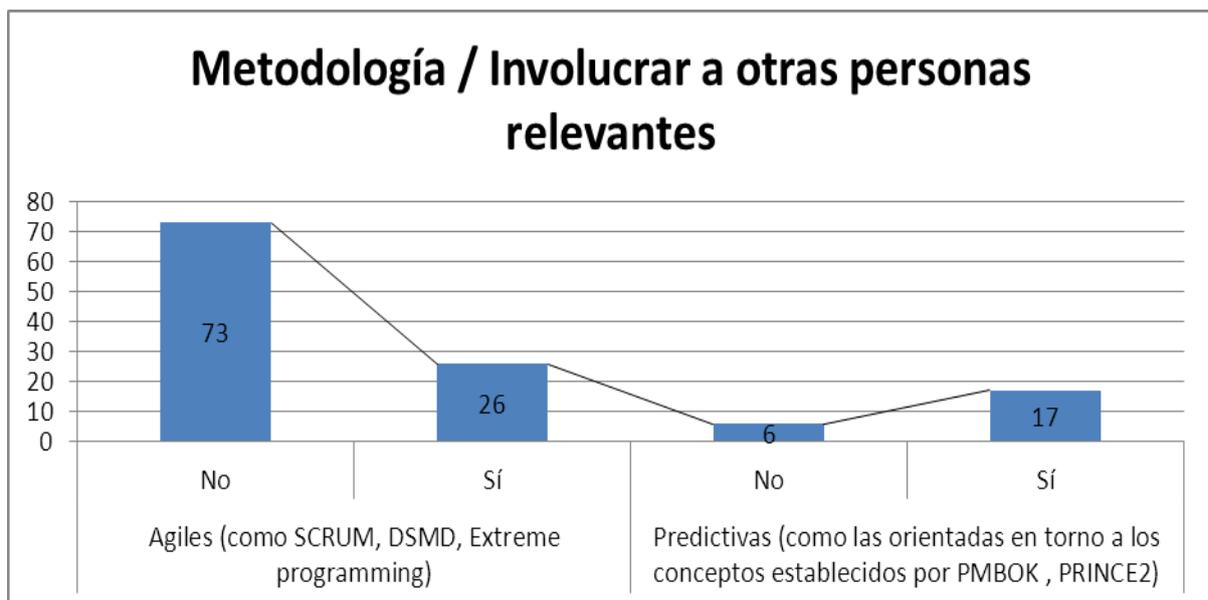
Metodología / Compromiso	Cantidad de Casos	%
<b>Agiles (como SCRUM, DSMD, Extreme programming)</b>	<b>99</b>	
No	66	66,67%
Sí	33	33,33%
<b>Predictivas (como las orientadas en torno a los conceptos establecidos por PMBOK , PRINCE2)</b>	<b>23</b>	
No	12	52,17%
Sí	11	47,83%
<b>Total general</b>	<b>122</b>	





*Figura VII: Distribución porcentual de la característica de equipos de alto rendimiento de **Involucrar a otras personas relevantes** según la metodología de trabajo en equipos virtuales en la que se haya trabajado.*

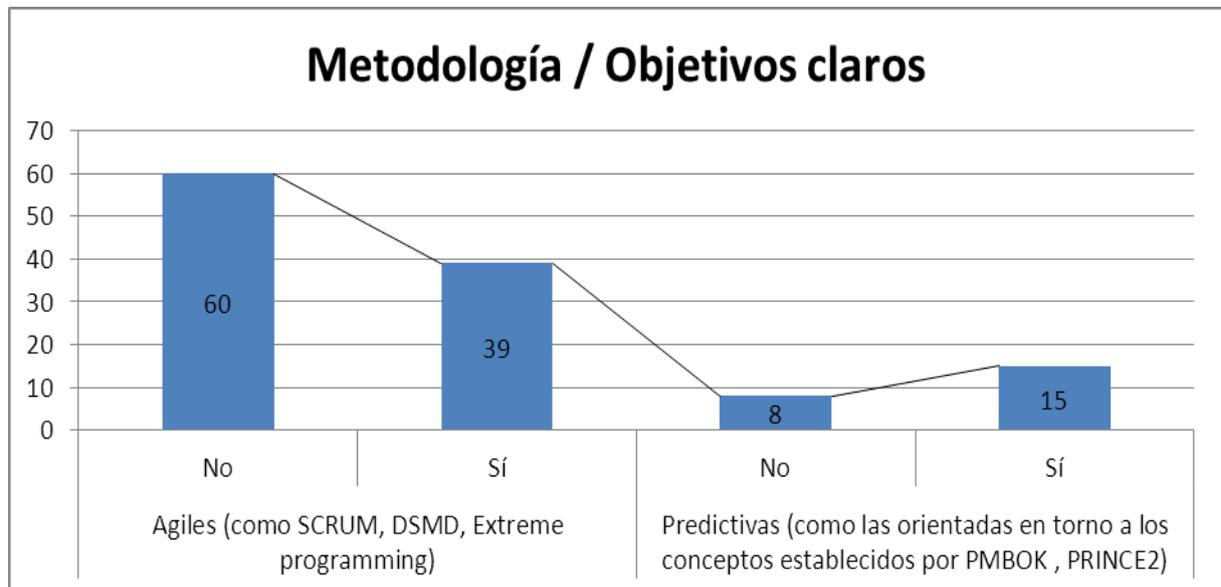
Metodología / Involucrar a otras personas relevantes	Cantidad de Casos	%
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Agiles (como SCRUM, DSMD, Extreme programming)</b>	<b>99</b>	
No	73	73,74%
Sí	26	26,26%
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Predictivas (como las orientadas en torno a los conceptos establecidos por PMBOK , PRINCE2)</b>	<b>23</b>	
No	6	26,09%
Sí	17	73,91%
<b>Total general</b>	<b>122</b>	





*Figura VIII: Distribución porcentual de la característica de equipos de alto rendimiento de **Objetivos claros** según la metodología de trabajo en equipos virtuales en la que se haya trabajado.*

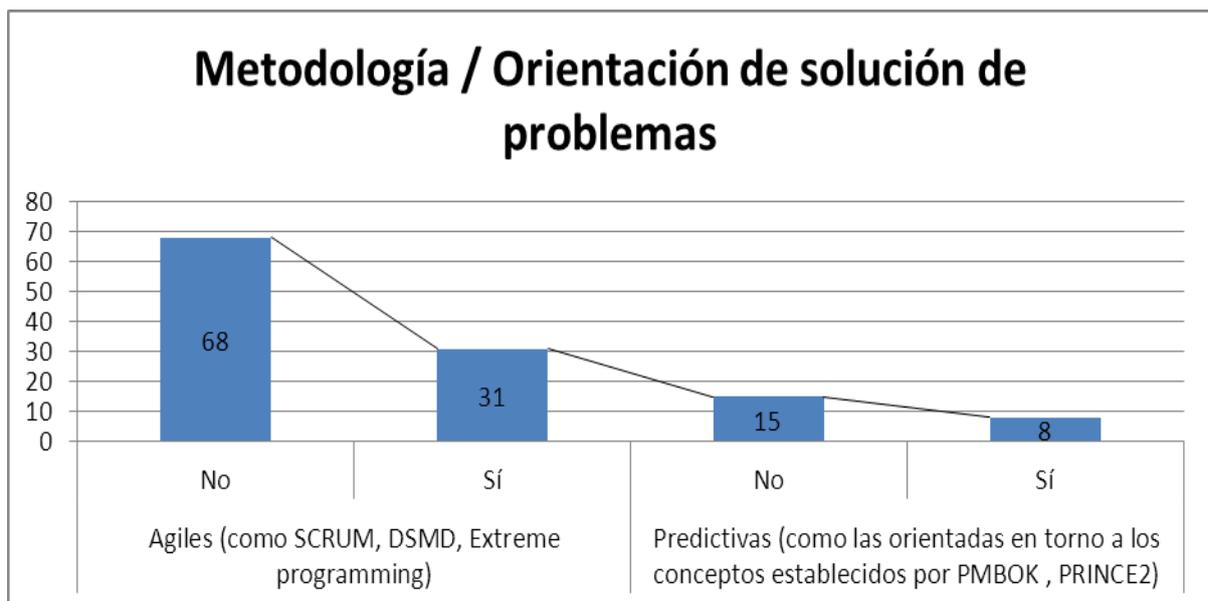
Metodología / Objetivos claros	Cantidad de Casos	%
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Agiles (como SCRUM, DSMD, Extreme programming)</b>	<b>99</b>	
No	60	60,61%
Sí	39	39,39%
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Predictivas (como las orientadas en torno a los conceptos establecidos por PMBOK , PRINCE2)</b>	<b>23</b>	
No	8	34,78%
Sí	15	65,22%
<b>Total general</b>	<b>122</b>	





*Figura IX: Distribución porcentual de la característica de equipos de alto rendimiento de Orientación a solución de problemas según la metodología de trabajo en equipos virtuales en la que se haya trabajado.*

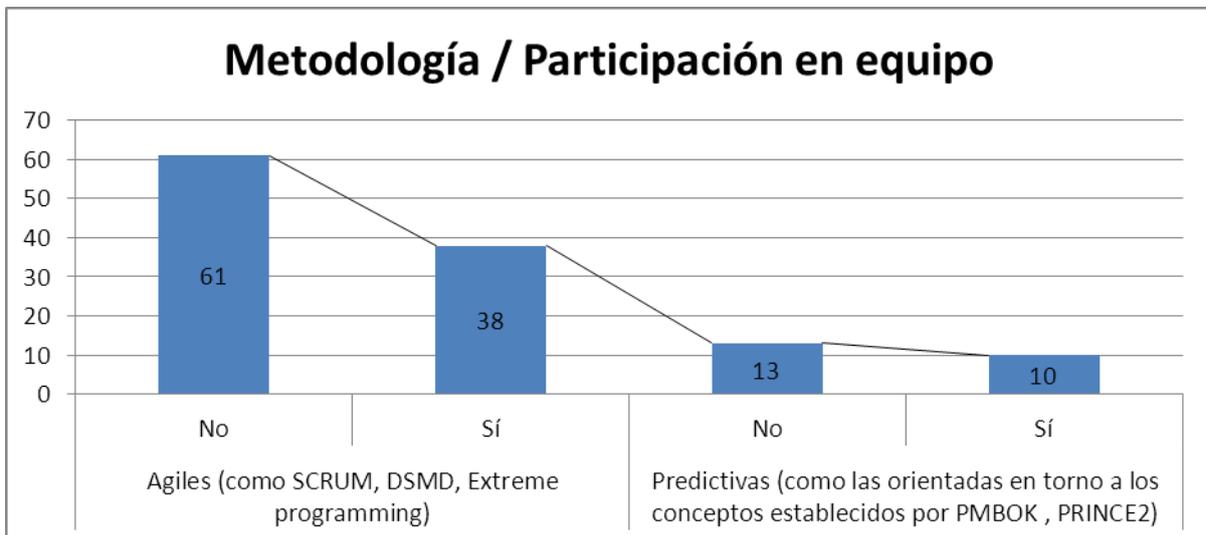
Metodología / Orientación solución de problemas	Cantidad de Casos	%
<b>Agiles (como SCRUM, DSMD, Extreme programming)</b>	<b>99</b>	
No	68	68,69%
Sí	31	31,31%
<b>Predictivas (como las orientadas en torno a los conceptos establecidos por PMBOK , PRINCE2)</b>	<b>23</b>	
No	15	65,22%
Sí	8	34,78%
<b>Total general</b>	<b>122</b>	





*Figura X: Distribución porcentual de la característica de equipos de alto rendimiento de Participación en equipo según la metodología de trabajo en equipos virtuales en la que se haya trabajado.*

Metodología / Participación en equipo	Cantidad de Casos	%
<b>Agiles (como SCRUM, DSMD, Extreme programming)</b>	<b>99</b>	
No	61	61,62%
Sí	38	38,38%
<b>Predictivas (como las orientadas en torno a los conceptos establecidos por PMBOK , PRINCE2)</b>	<b>23</b>	
No	13	56,52%
Sí	10	43,48%
<b>Total general</b>	<b>122</b>	



La Figura I muestra una marcada tendencia al uso de metodologías Agiles (81%) por sobre las Predictivas según la metodología utilizada para la gestión de proyectos en el desarrollo de proyectos cuyos integrantes trabajan virtualmente.

Las características de equipos de alto rendimiento se han dado como opciones de múltiple elección a los encuestados en donde se les preguntaba cuáles fueron las más desafiantes y necesarias que tuvieron que afrontar para poder realizar correctamente su trabajo en forma virtual. En la Figura II se muestra la distribución de dichas características. Se puede observar que la **autogestión** es la característica más significativa en la muestra, la cual ha sido observada por casi el 73% de la población encuestada. Esta característica podría asociarse al concepto de “diligencia”.



También es llamativo de observar que las dos características menos observadas son la **voluntad de aprender de los demás** con el 21% (que podría asociarse al concepto de “soberbia”) y la **búsqueda de la excelencia** con el 16% (que podría asociarse al concepto de “pereza”).

En función de los indicadores de las Figura I y II se realizó un cruce entre la metodología de gestión y las características de equipos de alto rendimiento para determinar si el uso de uno u otro tipo de metodología de gestión influyen en dichas características según la percepción de los encuestados. Los resultados se muestran en las Figuras III a la X.

El desafío considerado como tal para los encuestados sin lugar a duda es la **autogestión** según lo indica la Figura III. Esta tendencia es marcada en los que trabajan bajo una metodología de gestión ágil.

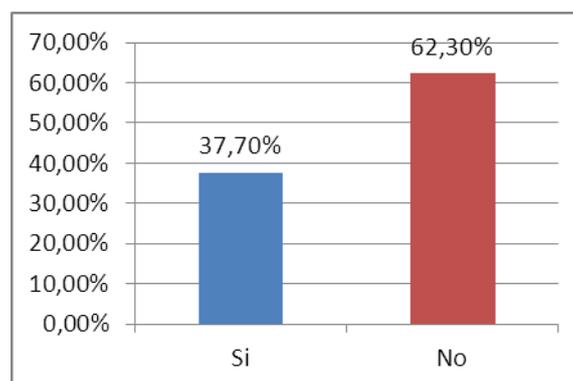
Según la Figura VIII, el **tener objetivos claros** es muy importante tanto en los que trabajan bajo metodologías predictivas como ágiles.

#### VI.IV. Análisis de liderazgo en el uso de metodología de gestión de proyectos en equipos virtuales.

En esta sección se analizará el liderazgo en el uso de la metodología de gestión de proyectos en el trabajo de equipos virtuales.

*Figura I: Distribución porcentual de nivel de liderazgo de los encuestados.*

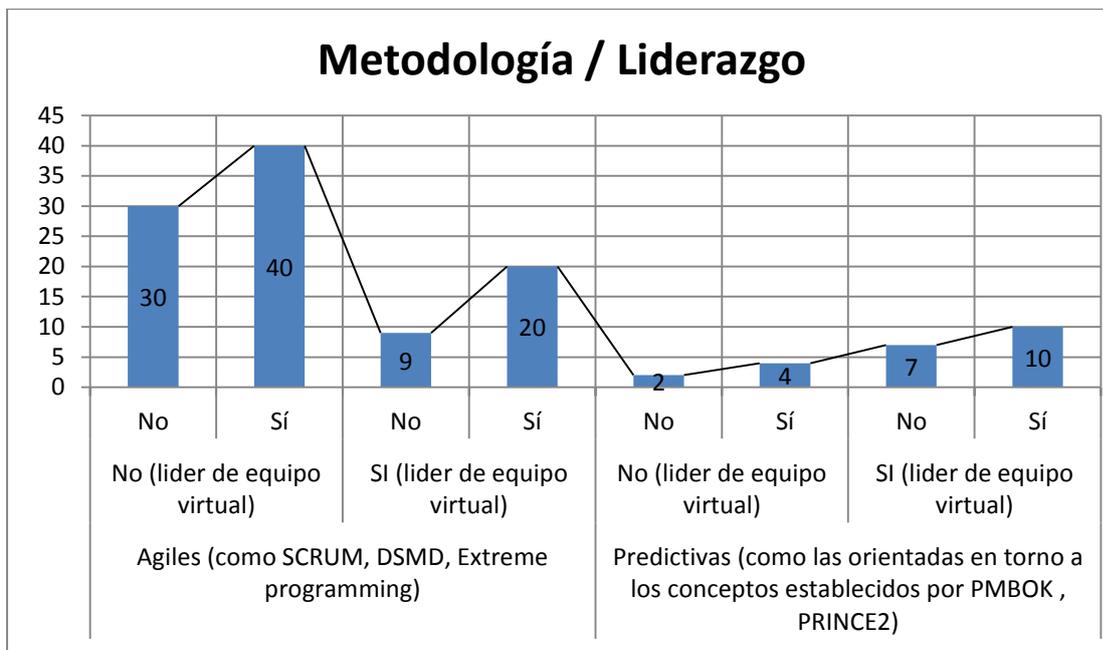
	Lider de equipo virtual	Cantidad de casos	%
Si		46	37,70%
No		76	62,30%





*Figura II: Distribución porcentual de nivel de liderazgo según metodología de gestión de proyectos utilizada.*

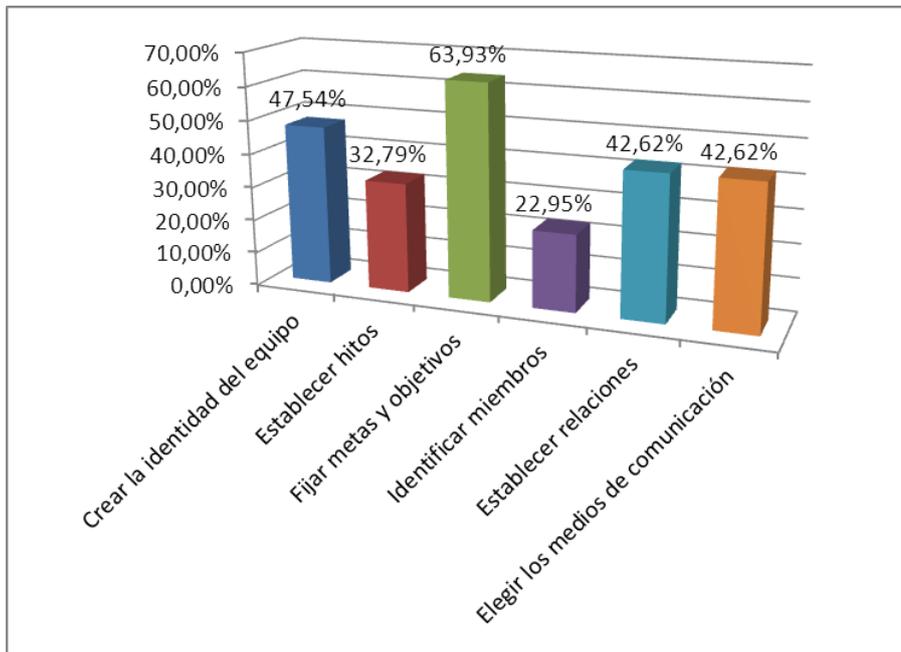
Metodología / Liderazgo	Cantidad de Casos	%
<b>Agiles (como SCRUM, DSMD, Extreme programming)</b>	<b>99</b>	
No	70	70,71%
SI	29	29,29%
<b>Predictivas (como las orientadas en torno a los conceptos establecidos por PMBOK , PRINCE2)</b>	<b>23</b>	
No	6	26,09%
SI	17	73,91%
<b>Total general</b>	<b>122</b>	





*Figura III: Distribución porcentual de fases a tener en cuenta por un líder para la construcción y mantenimiento de un equipo virtual.*

Fases a tener en cuenta por un líder para la construcción y mantenimiento de un equipo virtual		
	Cantidad de casos	%
Crear la identidad del equipo	58	47,54%
Establecer hitos	40	32,79%
Fijar metas y objetivos	78	63,93%
Identificar miembros	28	22,95%
Establecer relaciones	52	42,62%
Elegir los medios de comunicación	52	42,62%





*Figura IV: Distribución porcentual de nivel de liderazgo según metodología de gestión de proyectos utilizada y la fase **Elegir medios de Comunicación** que debería tener en cuenta un líder para la construcción y mantenimiento de un equipo virtual.*

Metodología / Lider/ Elegir medios de Comunicación	Cantidad de Casos	%
<b>Agiles (como SCRUM, DSMD, Extreme programming)</b>	<b>99</b>	
<b>No (lider de equipo virtual)</b>	<b>70</b>	
No	35	50,00%
Sí	35	50,00%
<b>SI (lider de equipo virtual)</b>	<b>29</b>	
No	11	37,93%
Sí	18	62,07%
<b>Predictivas (como las orientadas en torno a los conceptos establecidos por PMBOK , PRINCE2)</b>	<b>23</b>	
<b>No (lider de equipo virtual)</b>	<b>6</b>	
No	2	33,33%
Sí	4	66,67%
<b>SI (lider de equipo virtual)</b>	<b>17</b>	
No	6	35,29%
Sí	11	64,71%
<b>Total general</b>	<b>122</b>	

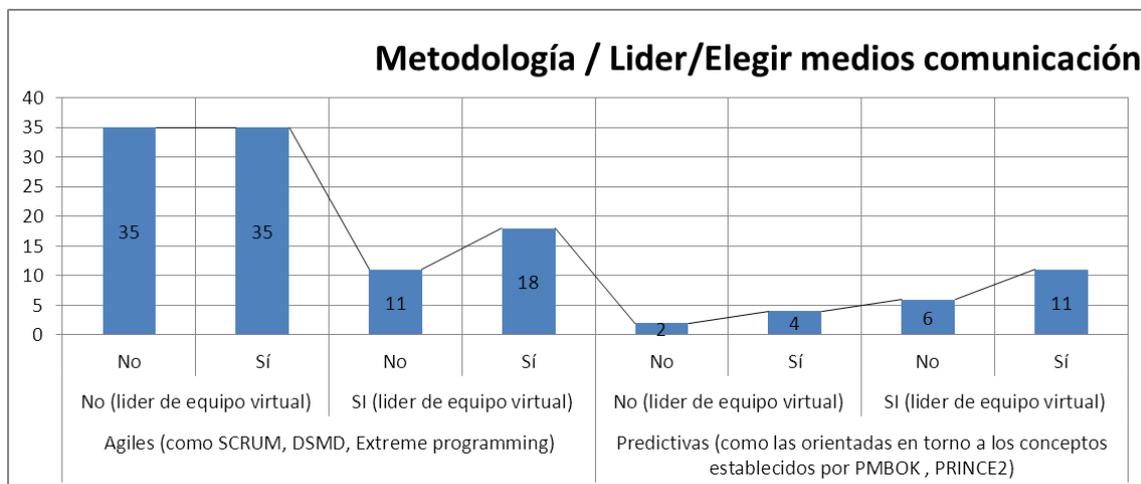
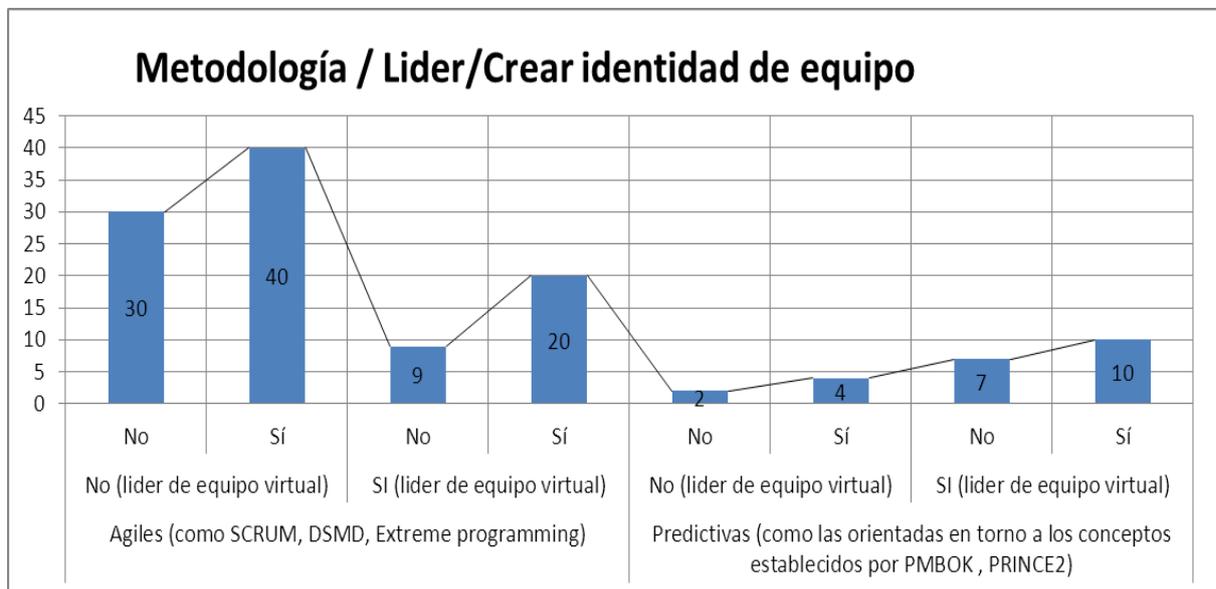




Figura V: Distribución porcentual de nivel de liderazgo según metodología de gestión de proyectos utilizada y la fase **Crear identidad de equipo** que debería tener en cuenta un líder para la construcción y mantenimiento de un equipo virtual.

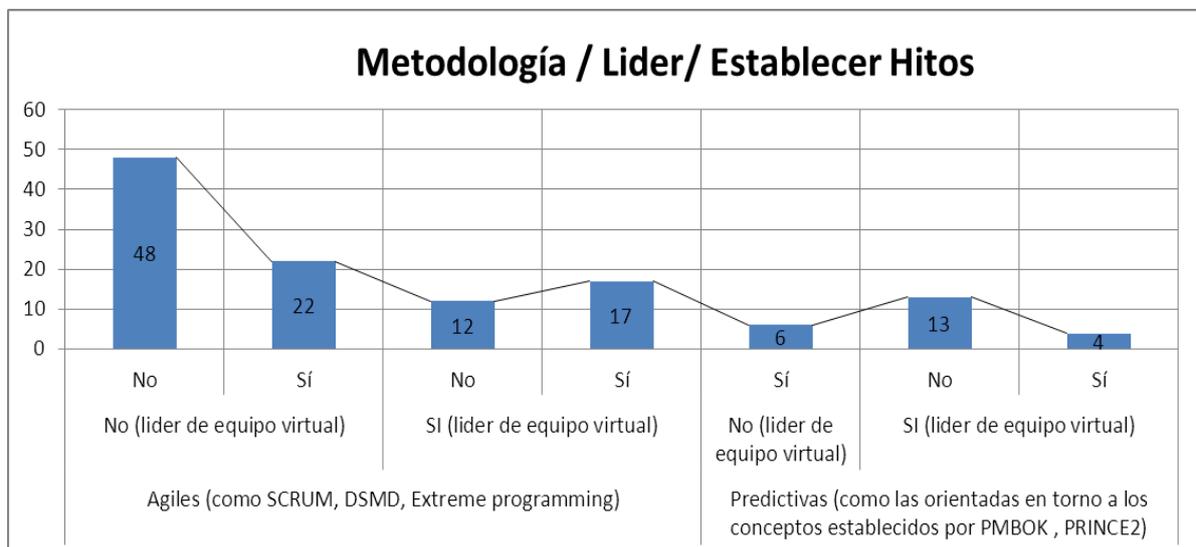
Metodología / Lider/ Crear identidad de equipo	Cantidad de Casos	%
<b>Agiles (como SCRUM, DSMD, Extreme programming)</b>	<b>99</b>	
<b>No (lider de equipo virtual)</b>	<b>70</b>	
No	30	42,86%
Sí	40	57,14%
<b>SI (lider de equipo virtual)</b>	<b>29</b>	
No	9	31,03%
Sí	20	68,97%
<b>Predictivas (como las orientadas en torno a los conceptos establecidos por PMBOK , PRINCE2)</b>	<b>23</b>	
<b>No (lider de equipo virtual)</b>	<b>6</b>	
No	2	33,33%
Sí	4	66,67%
<b>SI (lider de equipo virtual)</b>	<b>17</b>	
No	7	41,18%
Sí	10	58,82%
<b>Total general</b>	<b>122</b>	





*Figura VI: Distribución porcentual de nivel de liderazgo según metodología de gestión de proyectos utilizada y la fase **Establecer Hitos** que debería tener en cuenta un líder para la construcción y mantenimiento de un equipo virtual.*

Metodología / Lider/ Establecer Hitos	Cantidad de Casos	%
<b>Agiles (como SCRUM, DSMD, Extreme programming)</b>	<b>99</b>	
<b>No (lider de equipo virtual)</b>	<b>70</b>	
No	48	68,57%
Sí	22	31,43%
<b>SI (lider de equipo virtual)</b>	<b>29</b>	
No	12	41,38%
Sí	17	58,62%
<b>Predictivas (como las orientadas en torno a los conceptos establecidos por PMBOK , PRINCE2)</b>	<b>23</b>	
<b>No (lider de equipo virtual)</b>	<b>6</b>	
Sí	6	100,00%
<b>SI (lider de equipo virtual)</b>	<b>17</b>	
No	13	76,47%
Sí	4	23,53%
<b>Total general</b>	<b>122</b>	





*Figura VII: Distribución porcentual de nivel de liderazgo según metodología de gestión de proyectos utilizada y la fase **Establecer relaciones** que debería tener en cuenta un líder para la construcción y mantenimiento de un equipo virtual.*

Metodología / Lider/ Establecer Relaciones	Cantidad de Casos	%
<b>Agiles (como SCRUM, DSMD, Extreme programming)</b>	<b>99</b>	
<b>No (lider de equipo virtual)</b>	<b>70</b>	
No	34	48,57%
Sí	36	51,43%
<b>SI (lider de equipo virtual)</b>	<b>29</b>	
No	12	41,38%
Sí	17	58,62%
<b>Predictivas (como las orientadas en torno a los conceptos establecidos por PMBOK , PRINCE2)</b>	<b>23</b>	
<b>No (lider de equipo virtual)</b>	<b>6</b>	
No	2	33,33%
Sí	4	66,67%
<b>SI (lider de equipo virtual)</b>	<b>17</b>	
No	5	29,41%
Sí	12	70,59%
<b>Total general</b>	<b>122</b>	

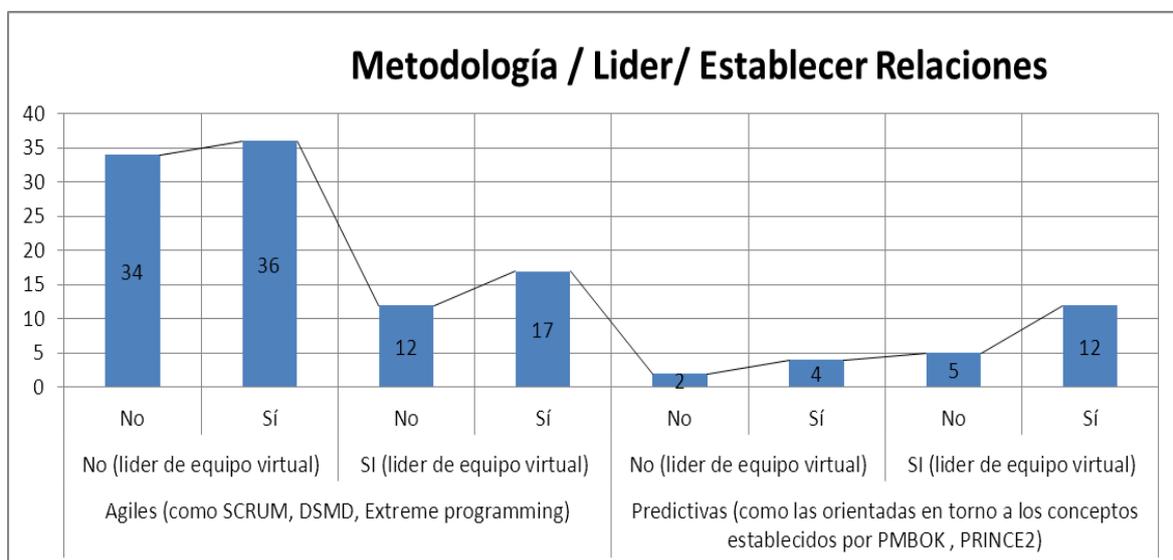
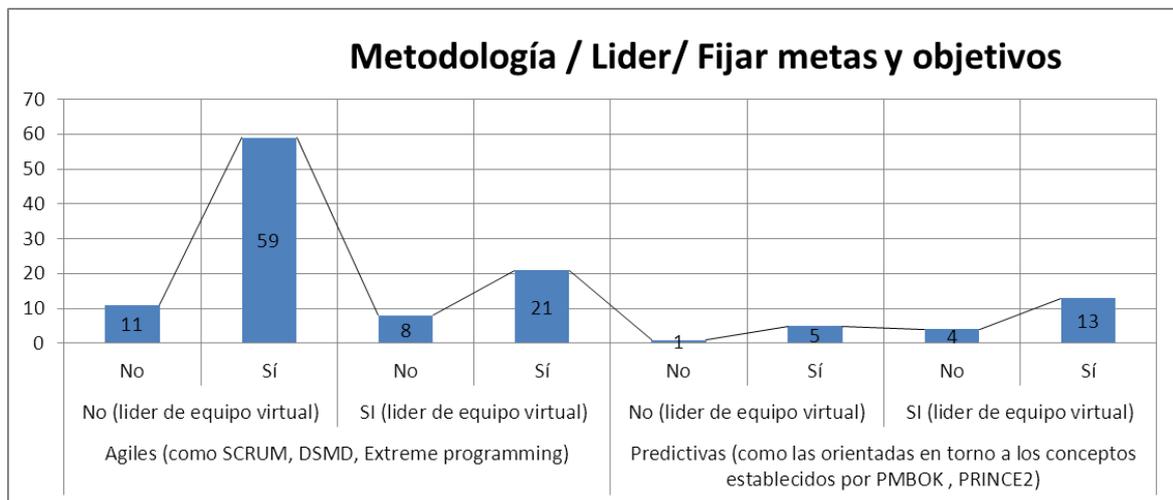




Figura VIII: Distribución porcentual de nivel de liderazgo según metodología de gestión de proyectos utilizada y la fase **Fijar metas y objetivos** que debería tener en cuenta un líder para la construcción y mantenimiento de un equipo virtual.

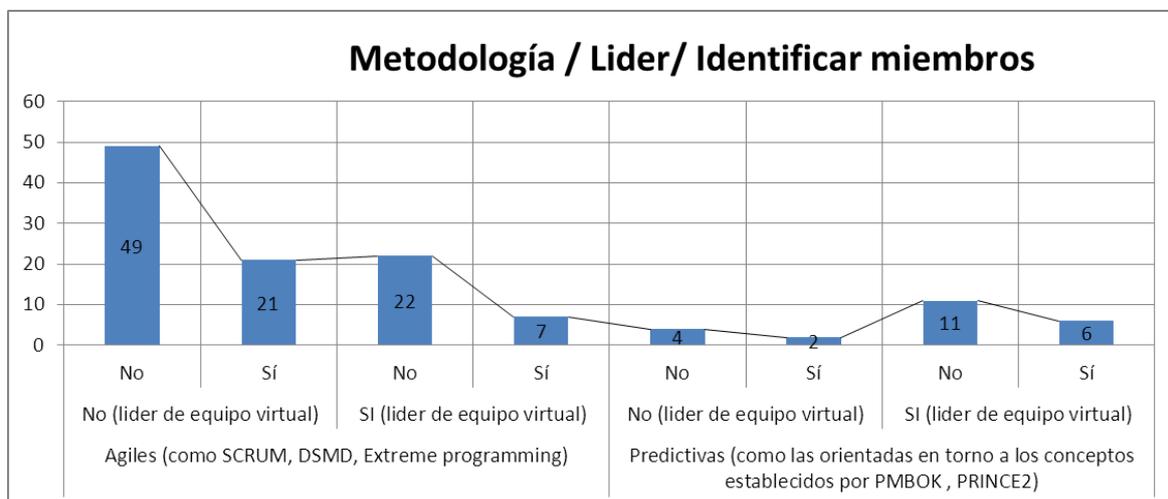
Metodología / Lider/ Fijar metas y Objetivos	Cantidad de Casos	%
<b>Agiles (como SCRUM, DSMD, Extreme programming)</b>	<b>99</b>	
<b>No (lider de equipo virtual)</b>	<b>70</b>	
No	11	15,71%
Sí	59	84,29%
<b>SI (lider de equipo virtual)</b>	<b>29</b>	
No	8	27,59%
Sí	21	72,41%
<b>Predictivas (como las orientadas en torno a los conceptos establecidos por PMBOK , PRINCE2)</b>	<b>23</b>	
<b>No (lider de equipo virtual)</b>	<b>6</b>	
No	1	16,67%
Sí	5	83,33%
<b>SI (lider de equipo virtual)</b>	<b>17</b>	
No	4	23,53%
Sí	13	76,47%
<b>Total general</b>	<b>122</b>	





*Figura IX: Distribución porcentual de nivel de liderazgo según metodología de gestión de proyectos utilizada y la fase **Identificar miembros** que debería tener en cuenta un líder para la construcción y mantenimiento de un equipo virtual.*

Metodología / Lider/Identificar miembros	Cantidad de Casos	%
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Agiles (como SCRUM, DSMD, Extreme programming)</b>	<b>99</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> <b>No (lider de equipo virtual)</b>	<b>70</b>	
No	49	70,00%
Sí	21	30,00%
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SI (lider de equipo virtual)</b>	<b>29</b>	
No	22	75,86%
Sí	7	24,14%
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Predictivas (como las orientadas en torno a los conceptos establecidos por PMBOK , PRINCE2)</b>	<b>23</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> <b>No (lider de equipo virtual)</b>	<b>6</b>	
No	4	66,67%
Sí	2	33,33%
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SI (lider de equipo virtual)</b>	<b>17</b>	
No	11	64,71%
Sí	6	35,29%
<b>Total general</b>	<b>122</b>	



Según se muestra en la Figura I, casi el 40% de la población encuestada es o ha sido líder de un equipo virtual. Esto da oportunidad de evaluar la opinión de líderes y no líderes en función de la metodología de gestión de proyectos y las fases a tener en cuenta en la creación y mantenimiento de los equipos virtuales.



En la Figura II se pueden observar los porcentajes de las fases de mayor importancia para los encuestados respecto a la creación y mantenimiento de equipos virtuales. La mayoría observa que lo más importante es **fijar metas y objetivos**, seguido de **crear identidad del equipo, elegir medios de comunicación y establecer relaciones**.

Se ha realizado un cruce de información entre el uso de metodología de gestión de proyectos, nivel de liderazgo y cada uno de los factores para la creación y mantenimiento de equipos virtuales. Lo que se intenta analizar es si la metodología de gestión influye en la importancia de un factor u otro. También si el nivel de liderazgo es relevante o no.

En la Figura IV se puede observar que para aquellos que usan una metodología de gestión ágil, los que lideran o han liderado equipos virtuales piensan que la **elección de medios de comunicación** es un factor muy importante. Para aquellos que utilizan herramientas de gestión predictivas, tanto líderes como no líderes, opinan que esta fase es muy importante a la hora de la creación y mantenimiento de equipos virtuales.

En la Figura V se puede observar que indistintamente la metodología de gestión utilizada y la calidad de liderazgo (líder o no), la mayoría de los encuestados opinan que **crear la identidad de equipo** es un factor importante a la hora de la creación y mantenimiento de equipos virtuales.

En la figura VI se puede observar que el **establecimiento de hitos** no es algo que consideren de importancia la mayoría de los no líderes que utilizan herramientas ágiles para la gestión de proyectos. Esto podría darse a que al poseer una única fecha para las revisiones en cada iteración (metodología iterativa), el concepto de hitos no es relevante para este subconjunto de la población encuestada.

Para aquellos que utilizan herramientas predictivas en la gestión de proyectos, tanto para líderes como para no líderes, la mayoría piensa que es importante el establecimiento de hitos. En este tipo de metodologías, la planificación se realiza al comienzo del proyecto y se van haciendo ajustes menores, pero los hitos de entrega y vencimientos, por ejemplo, están pautados desde muy temprano al comienzo del desarrollo.

En la figura VII se puede observar que el **establecimiento de relaciones** es importante para los líderes, no así en el caso de no líderes.



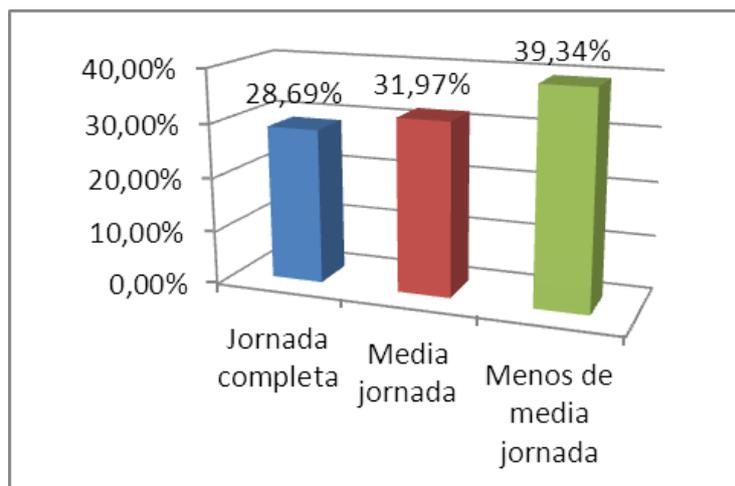
En la Figura VIII se puede observar que, indistintamente la metodología de gestión utilizada y la calidad de liderazgo (líder o no), la mayoría de los encuestados opinan que **fijar metas y objetivos** es un factor importante a la hora de la creación y mantenimiento de equipos virtuales. Esto corrobora que si no se posee el conocimiento del objetivo a alcanzar por los miembros del equipo, éstos no podrían contribuir adecuadamente a alcanzar dichos objetivos, dejando de focalizar su energía en la mejor manera de hacer su trabajo. Deben tener la visión, misión, metas y objetivos claramente definidos.

En la figura IX se puede observar que indistintamente la metodología de gestión utilizada y la calidad de liderazgo (líder o no), la mayoría de los encuestados opinan que **identificar miembros** no es un factor importante a la hora de la creación y mantenimiento de equipos virtuales.

#### VI.V. Análisis del tiempo diario de trabajo en equipos virtuales

*Figura I: Distribución porcentual del tiempo diario de trabajo realizado virtualmente por los encuestados.*

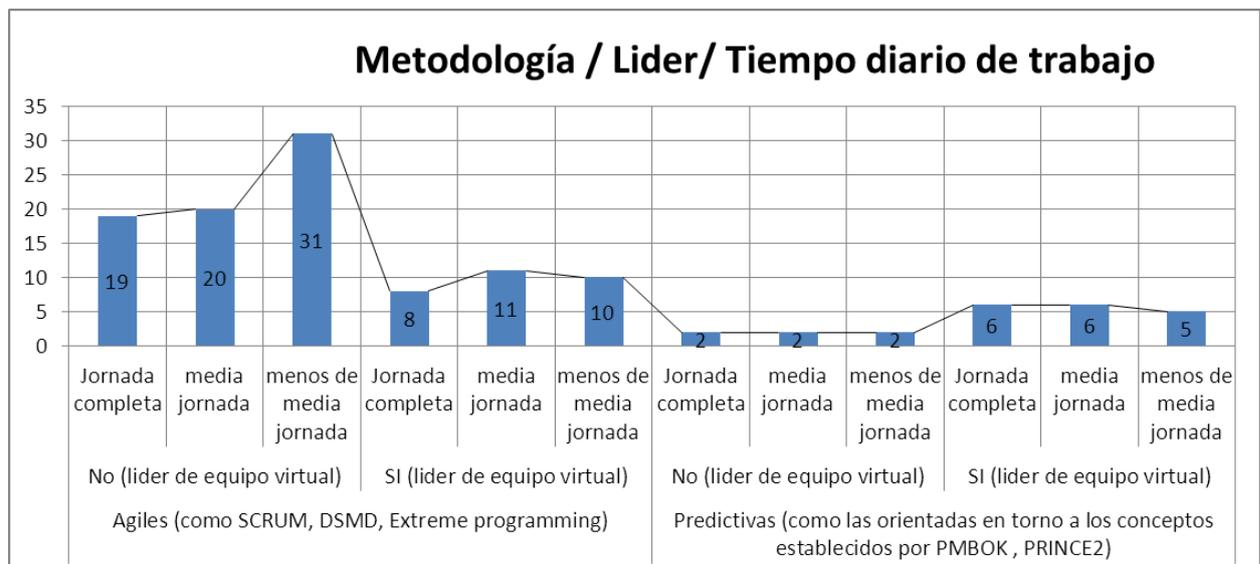
	Tiempo diario de trabajo	Cantidad de casos	%
	Jornada completa	28	22,95%
	Media jornada	27	22,13%
	Menos de media jornada	41	33,61%





*Figura II: Distribución porcentual del tiempo diario de trabajo realizado virtualmente por los encuestados en función de su nivel de liderazgo y la metodología de gestión utilizada para el trabajo virtual.*

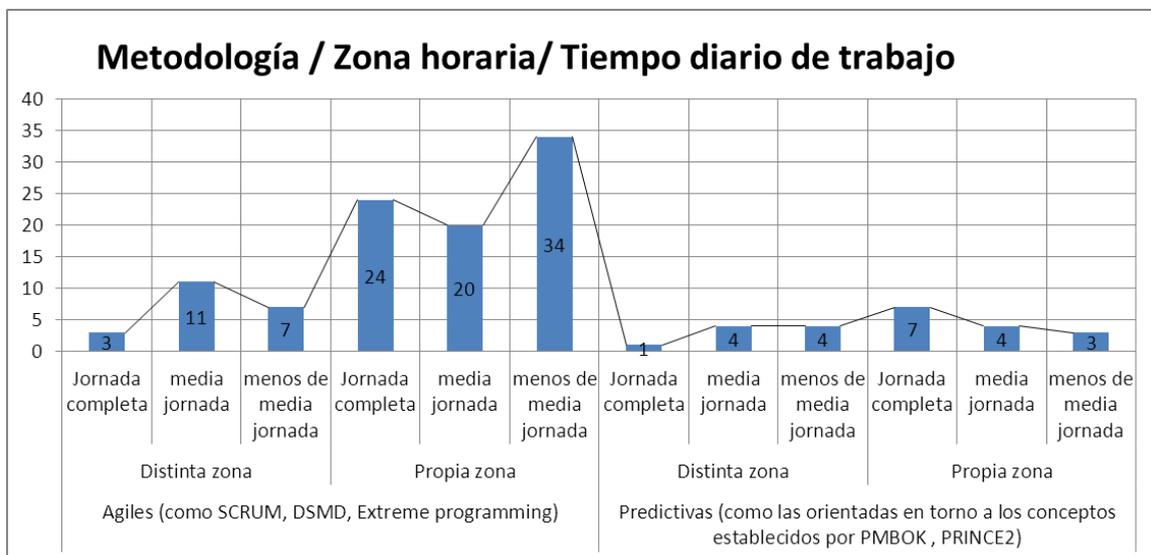
Metodología / Lider/ Tiempo diario de trabajo	Cantidad de Casos	%
<b>Agiles (como SCRUM, DSMD, Extreme programming)</b>	<b>99</b>	
<b>No (lider de equipo virtual)</b>	<b>70</b>	
Jornada completa	19	27,14%
media jornada	20	28,57%
menos de media jornada	31	44,29%
<b>SI (lider de equipo virtual)</b>	<b>29</b>	
Jornada completa	8	27,59%
media jornada	11	37,93%
menos de media jornada	10	34,48%
<b>Predictivas (como las orientadas en torno a los conceptos establecidos por PMBOK , PRINCE2)</b>	<b>23</b>	
<b>No (lider de equipo virtual)</b>	<b>6</b>	
Jornada completa	2	33,33%
media jornada	2	33,33%
menos de media jornada	2	33,33%
<b>SI (lider de equipo virtual)</b>	<b>17</b>	
Jornada completa	6	35,29%
media jornada	6	35,29%
menos de media jornada	5	29,41%
<b>Total general</b>	<b>122</b>	





*Figura III: Distribución porcentual del tiempo diario de trabajo realizado virtualmente por los encuestados en función de la zona horaria y la metodología de gestión utilizada para el trabajo virtual.*

Metodología / Zona horaria/ Tiempo diario de trabajo	Cantidad de Casos	%
<b>Agiles (como SCRUM, DSMD, Extreme programming)</b>	<b>99</b>	
<b>Distinta zona</b>	<b>21</b>	
Jornada completa	3	14,29%
media jornada	11	52,38%
menos de media jornada	7	33,33%
<b>Propia zona</b>	<b>78</b>	
Jornada completa	24	30,77%
media jornada	20	25,64%
menos de media jornada	34	43,59%
<b>Predictivas (como las orientadas en torno a los conceptos establecidos por PMBOK , PRINCE2)</b>	<b>23</b>	
<b>Distinta zona</b>	<b>9</b>	
Jornada completa	1	11,11%
media jornada	4	44,44%
menos de media jornada	4	44,44%
<b>Propia zona</b>	<b>14</b>	
Jornada completa	7	50,00%
media jornada	4	28,57%
menos de media jornada	3	21,43%
<b>Total general</b>	<b>122</b>	



La población encuestada muestra una distribución bastante uniforme en cuanto al tiempo de trabajo diario utilizado trabajando virtualmente. En la muestra hay un porcentaje más elevado de personas que trabajan menos de media jornada. (Figura I)



En la Figura II se muestra el uso de metodologías de gestión en función del tipo de liderazgo y el tiempo diario de trabajo virtual realizado. De este cruce de información surge que para aquellos que utilizan una metodología de gestión ágil, la mayoría de los líderes trabajan menos de media jornada y los que no son líderes en minoría trabajan jornada completa.

Para aquellos que trabajan virtualmente bajo metodologías predictivas, la mayoría de los líderes trabajan media jornada o jornada completa. Para los no líderes no hay una tendencia significativa distintiva.

#### VI. VI. Análisis de la utilización de herramientas colaborativas en el trabajo de equipos virtuales.

*Figura I: Distribución porcentual de las herramientas colaborativas utilizadas en el desarrollo de proyectos cuyos integrantes trabajan virtualmente.*

Herramientas colaborativas	Cantidad de casos	%
Páginas web	99	81,15%
Conferencias WEB	38	31,15%
Videoconferencias	48	39,34%
Mensajería instantánea - Chat	83	68,03%
e-mail	113	92,62%
Wikis	29	23,77%
Herramientas de workflow	22	18,03%

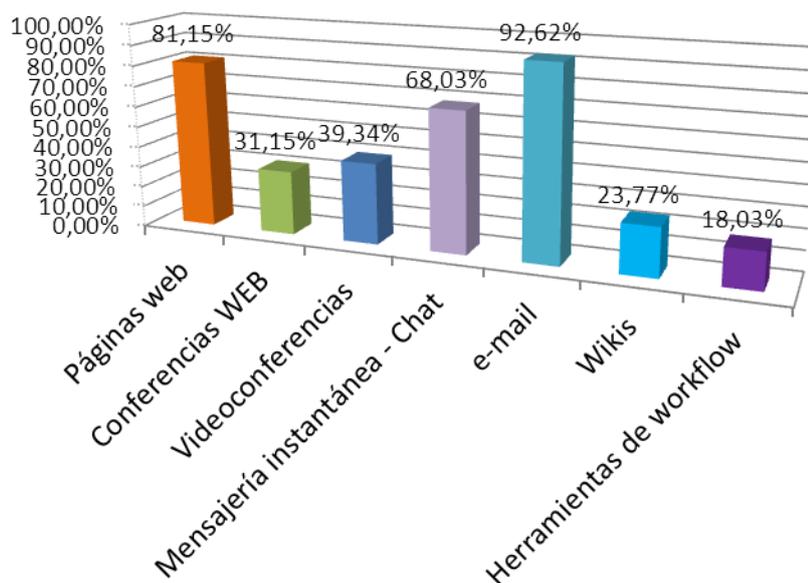




Figura II: Distribución porcentual de las herramientas colaborativas utilizadas en el desarrollo de proyectos cuyos integrantes trabajan virtualmente en función del tiempo diario de trabajo realizado virtualmente por los encuestados.

Tiempo diario de trabajo	Cantidad de casos	%
Jornada completa	35	28,69%
Media jornada	39	31,97%
Menos de media jornada	48	39,34%

Herramientas colaborativas	Jornada Completa	% Jornada Completa	Media Jornada	% Media Jornada	Menos de media jornada	% Menos de media jornada
Páginas web	29	82,86%	32	82,05%	38	79,17%
Conferencias WEB	10	28,57%	19	48,72%	9	18,75%
Videoconferencias	17	48,57%	17	43,59%	14	29,17%
Mensajería instantánea - Chat	30	85,71%	27	69,23%	26	54,17%
e-mail	33	94,29%	37	94,87%	43	89,58%
Wikis	9	25,71%	13	33,33%	7	14,58%
Herramientas de workflow	7	20,00%	8	20,51%	7	14,58%

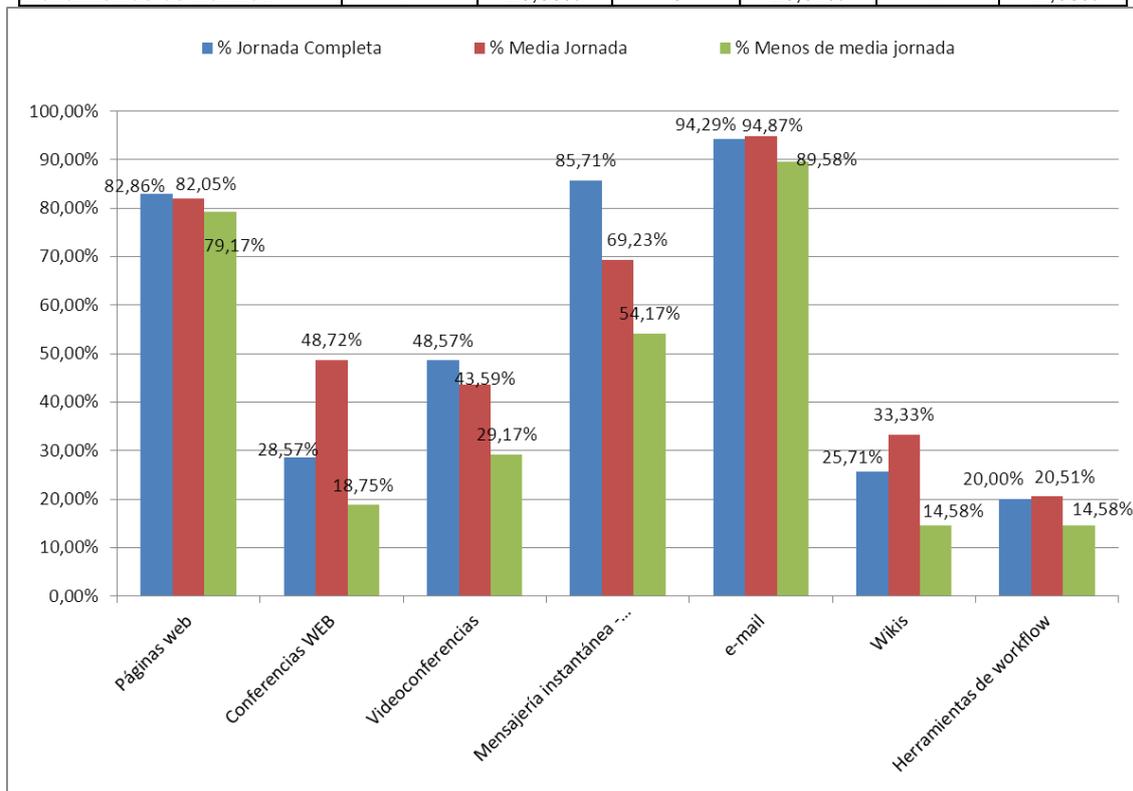
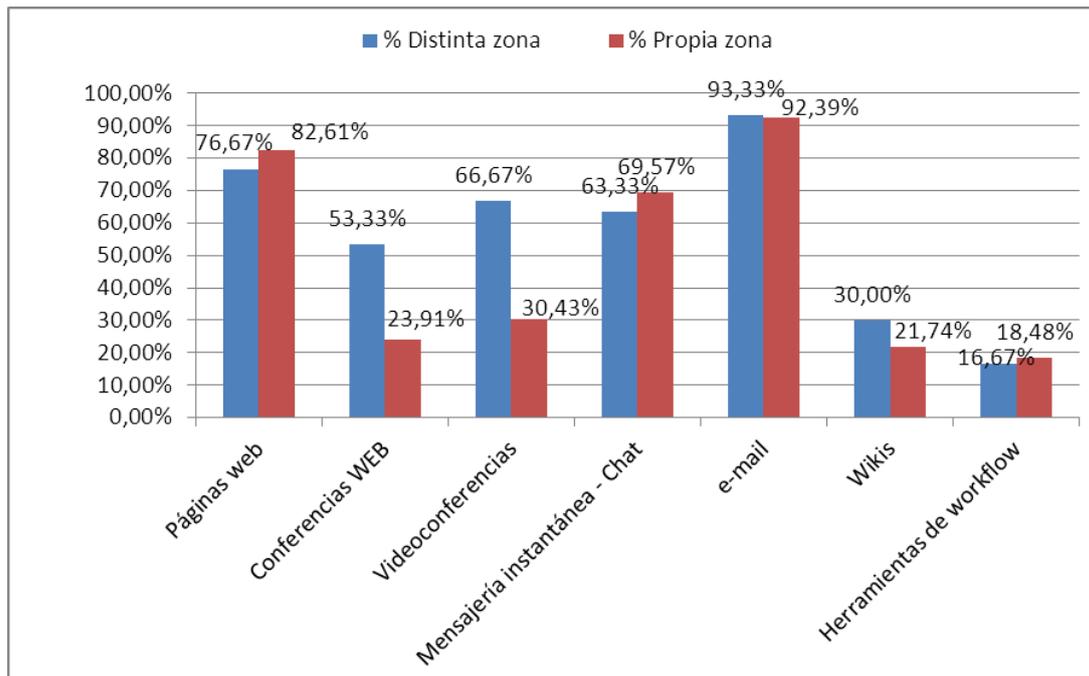




Figura III: Distribución porcentual de las herramientas colaborativas utilizadas en el desarrollo de proyectos cuyos integrantes trabajan virtualmente en función de la zona horaria utilizada para el trabajo realizado virtualmente por los encuestados.

Zona horaria de trabajo	Cantidad de casos	%
Distinta zona	30	24,59%
Propia zona	92	75,41%

Herramientas colaborativas	Distinta zona	% Distinta zona	Propia Zona	% Propia zona
Páginas web	23	76,67%	76	82,61%
Conferencias WEB	16	53,33%	22	23,91%
Videoconferencias	20	66,67%	28	30,43%
Mensajería instantánea - Chat	19	63,33%	64	69,57%
e-mail	28	93,33%	85	92,39%
Wikis	9	30,00%	20	21,74%
Herramientas de workflow	5	16,67%	17	18,48%



En la mayoría de los individuos, comunicarse al mismo tiempo en el mismo lugar es el tipo de interacción más cómodo, en reuniones cara a cara. Los equipos virtuales pueden incorporar cantidades variables de interacción cara a cara, sobre todo en el principio del desarrollo para poder crear un sentido de confianza entre los miembros del equipo antes de que empiecen a trabajar juntos a distancia. Sin embargo, este modo de comunicación no es la forma predominante de comunicación para los equipos virtuales. Así, los



miembros del equipo virtual pueden también comunicarse entre sí en diferentes momentos y en diferentes lugares utilizando herramientas colaborativas como por ejemplo a través de correo electrónico, correo de voz, fax, conferencias por computadora y sistemas compartidos de base de datos.

En función de esto se preguntó a los encuestados acerca de qué herramientas colaborativas utilizan. Los resultados que se pueden visualizar en la Figura I, determina que el uso más frecuente de herramientas colaborativas es: el **e-mail** (casi 93%), las **páginas web** (el 81%), la **mensajería instantánea-chat** (el 68%) y las **videoconferencias** (casi el 40%).

De menor uso: las **wiki**, las **herramientas de workflow**, y las **conferencias web**. Con menos del 30% en su uso.

En la Figura II se expresó el uso de las herramientas colaborativas en función del tiempo diario de trabajo virtual realizado.

La utilización de **conferencias web** y **wikis** para los que trabajan media jornada es más significativa que para los que trabajan jornada completa o menos de media jornada en forma virtual.

La utilización de **mensajería instantánea-chat** es más utilizada por los encuestados que trabajan jornada completa en forma virtual que para los que trabajan en media jornada o menos de media jornada en forma virtual.

Para el resto de las opciones de herramientas colaborativas no hay tendencias significativas en su uso dependiendo del tiempo diario de trabajo virtual realizado por los encuestados.

En la Figura III se muestra el uso de las herramientas colaborativas en función de la zona horaria de trabajo virtual realizado.

La utilización de **conferencias web** y **videoconferencias** para los que trabajan en zonas horarias distintas es más significativa que para los que trabajan en la misma zona horaria.



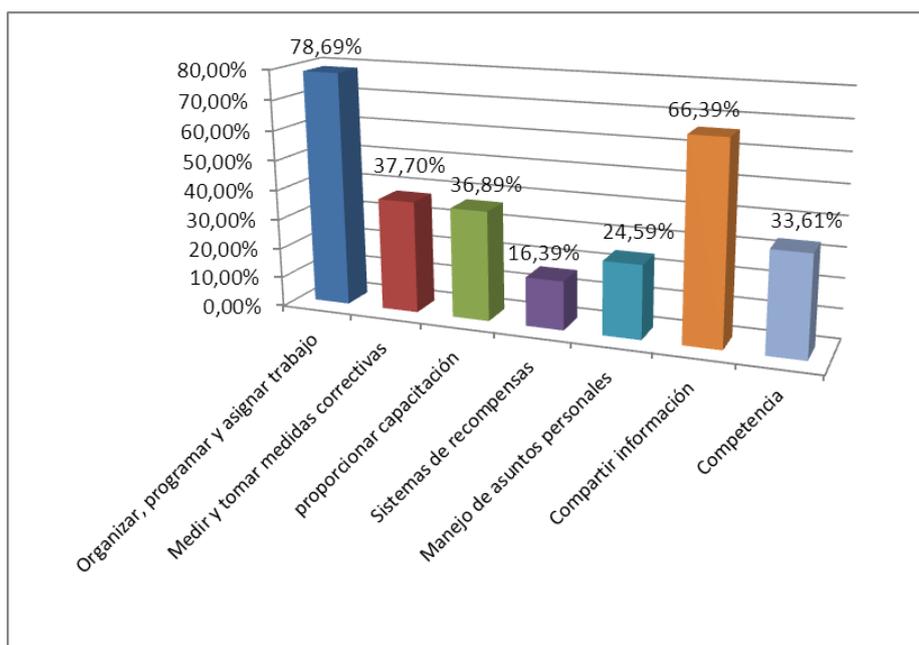
Para el resto de las opciones de herramientas colaborativas no hay tendencias significativas en su uso dependiendo de la zona horaria de trabajo virtual realizado por los encuestados.

Independientemente del tipo de herramientas colaborativas que se utilicen, es evidente que son necesarias para la comunicación entre los miembros del equipo de desarrollo. La mensajería instantánea, las páginas web y los mails son los preferidos, aunque sería interesante el observar la evolución del uso de las wiki y los workflows, dos herramientas muy versátiles pero que aun no son tan populares en el trabajo virtual tal como lo han demostrado los resultados obtenidos.

#### VI.VII. Análisis de las características más contrastantes de un equipo virtual respecto de un equipo tradicional.

*Figura I: Distribución porcentual de características más contrastantes de un equipo virtual con respecto de un equipo tradicional.*

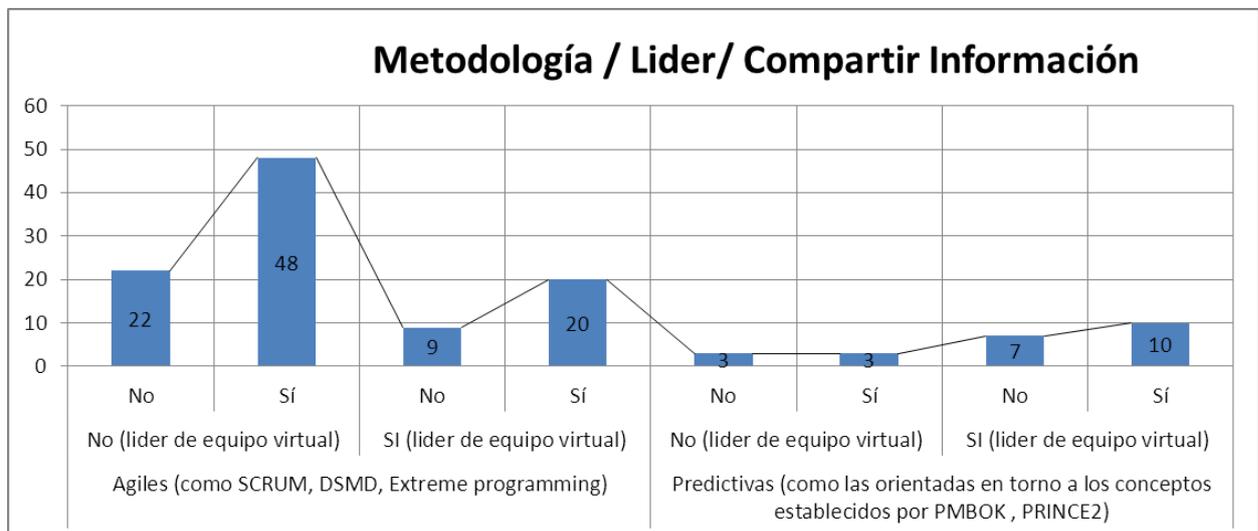
Distinción equipo virtual Vs equipos tradicionales	Cantidad de casos	%
Organizar, programar y asignar trabajo	96	78,69%
Medir y tomar medidas correctivas	46	37,70%
proporcionar capacitación	45	36,89%
Sistemas de recompensas	20	16,39%
Manejo de asuntos personales	30	24,59%
Compartir información	81	66,39%
Competencia	41	33,61%





*Figura II: Distribución porcentual por metodología de gestión y nivel de liderazgo respecto de la característica **Compartir información** en equipos virtuales.*

Metodología / Lider/Compartir Información	Cantidad de Casos	%
<b>Agiles (como SCRUM, DSMD, Extreme programming)</b>	<b>99</b>	
<b>No (lider de equipo virtual)</b>	<b>70</b>	
No	22	31,43%
Sí	48	68,57%
<b>SI (lider de equipo virtual)</b>	<b>29</b>	
No	9	31,03%
Sí	20	68,97%
<b>Predictivas (como las orientadas en torno a los conceptos establecidos por PMBOK , PRINCE2)</b>	<b>23</b>	
<b>No (lider de equipo virtual)</b>	<b>6</b>	
No	3	50,00%
Sí	3	50,00%
<b>SI (lider de equipo virtual)</b>	<b>17</b>	
No	7	41,18%
Sí	10	58,82%
<b>Total general</b>	<b>122</b>	





*Figura III: Distribución porcentual por metodología de gestión y nivel de liderazgo respecto de la característica **Competencia** en equipos virtuales.*

Metodología / Lider/Competencia	Cantidad de Casos	%
<input type="checkbox"/> <b>Agiles (como SCRUM, DSMD, Extreme programming)</b>	<b>99</b>	
<input type="checkbox"/> <b>No (lider de equipo virtual)</b>	<b>70</b>	
No	44	62,86%
Sí	26	37,14%
<input type="checkbox"/> <b>SI (lider de equipo virtual)</b>	<b>29</b>	
No	22	75,86%
Sí	7	24,14%
<input type="checkbox"/> <b>Predictivas (como las orientadas en torno a los conceptos establecidos por PMBOK , PRINCE2)</b>	<b>23</b>	
<input type="checkbox"/> <b>No (lider de equipo virtual)</b>	<b>6</b>	
No	4	66,67%
Sí	2	33,33%
<input type="checkbox"/> <b>SI (lider de equipo virtual)</b>	<b>17</b>	
No	11	64,71%
Sí	6	35,29%
<b>Total general</b>	<b>122</b>	

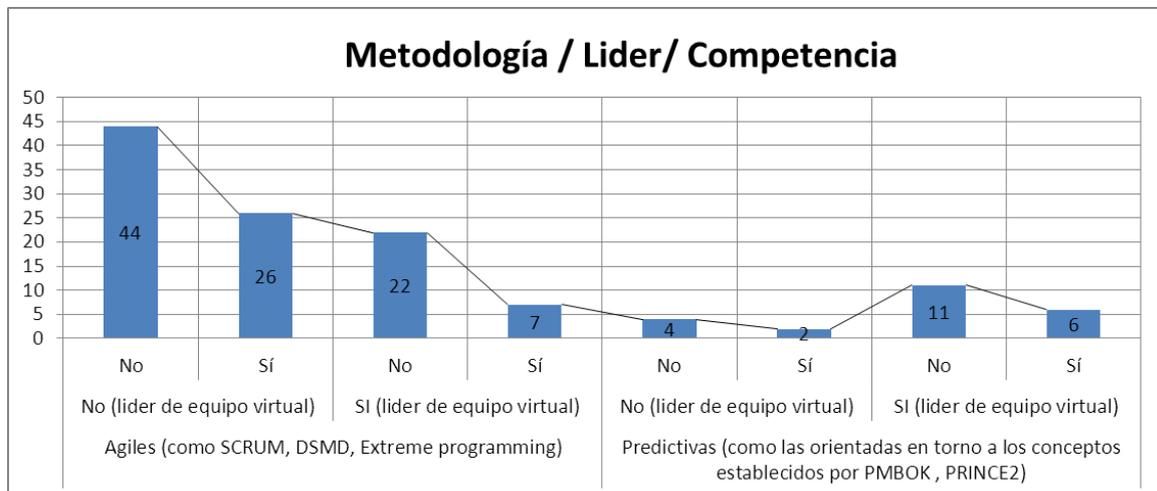




Figura IV: Distribución porcentual por metodología de gestión y nivel de liderazgo respecto de la característica *Manejo de asuntos personales en equipos virtuales*.

Metodología / Lider/Manejo asuntos personales	Cantidad de Casos	%
<b>Agiles (como SCRUM, DSMD, Extreme programming)</b>	<b>99</b>	
<b>No (lider de equipo virtual)</b>	<b>70</b>	
No	54	77,14%
Sí	16	22,86%
<b>SI (lider de equipo virtual)</b>	<b>29</b>	
No	20	68,97%
Sí	9	31,03%
<b>Predictivas (como las orientadas en torno a los conceptos establecidos por PMBOK , PRINCE2)</b>	<b>23</b>	
<b>No (lider de equipo virtual)</b>	<b>6</b>	
No	5	83,33%
Sí	1	16,67%
<b>SI (lider de equipo virtual)</b>	<b>17</b>	
No	13	76,47%
Sí	4	23,53%
<b>Total general</b>	<b>122</b>	

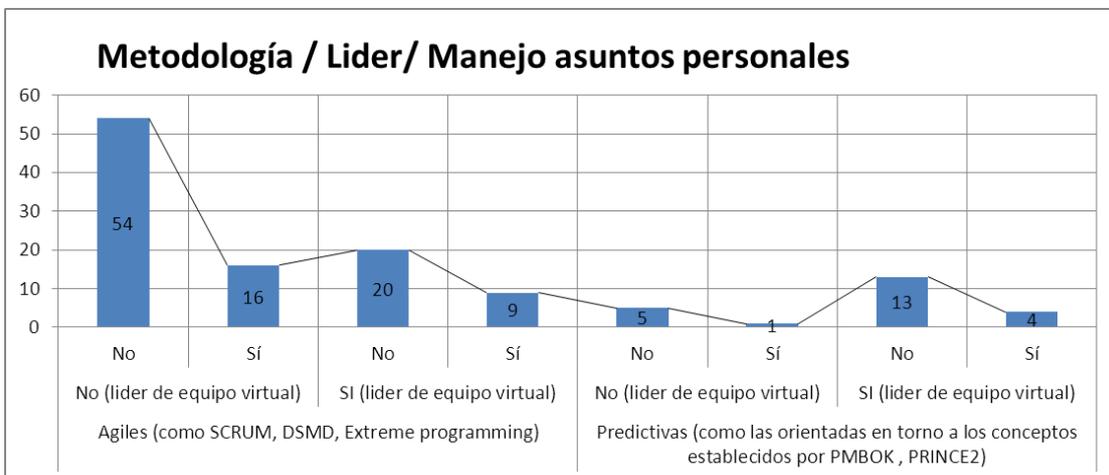




Figura V: Distribución porcentual por metodología de gestión y nivel de liderazgo respecto de la característica **Tomar medidas correctivas** en equipos virtuales.

Metodología / Lider/Tomar medidas correctivas	Cantidad de Casos	%
<b>Agiles (como SCRUM, DSMD, Extreme programming)</b>	<b>99</b>	
<b>No (lider de equipo virtual)</b>	<b>70</b>	
No	49	70,00%
Sí	21	30,00%
<b>SI (lider de equipo virtual)</b>	<b>29</b>	
No	15	51,72%
Sí	14	48,28%
<b>Predictivas (como las orientadas en torno a los conceptos establecidos por PMBOK , PRINCE2)</b>	<b>23</b>	
<b>No (lider de equipo virtual)</b>	<b>6</b>	
No	3	50,00%
Sí	3	50,00%
<b>SI (lider de equipo virtual)</b>	<b>17</b>	
No	9	52,94%
Sí	8	47,06%
<b>Total general</b>	<b>122</b>	

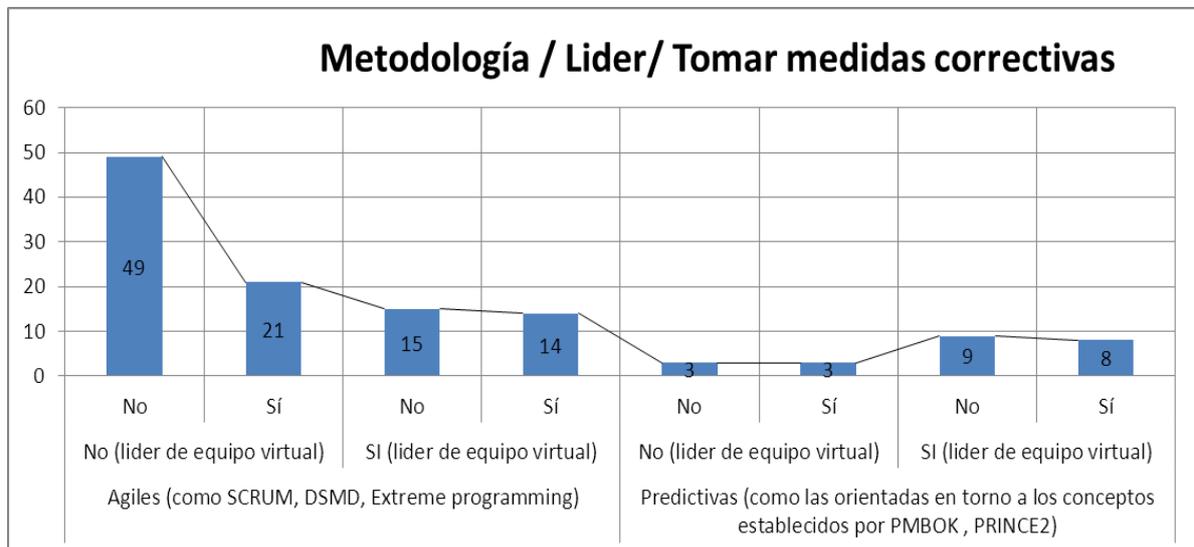




Figura VI: Distribución porcentual por metodología de gestión y nivel de liderazgo respecto de la característica **Organizar - programar- asignar** en equipos virtuales.

Metodología / Lider/Organizar-programar-asignar	Cantidad de Casos	%
<b>Agiles (como SCRUM, DSMD, Extreme programming)</b>	<b>99</b>	
<b>No (lider de equipo virtual)</b>	<b>70</b>	
No	11	15,71%
Sí	59	84,29%
<b>SI (lider de equipo virtual)</b>	<b>29</b>	
No	6	20,69%
Sí	23	79,31%
<b>Predictivas (como las orientadas en torno a los conceptos establecidos por PMBOK , PRINCE2)</b>	<b>23</b>	
<b>No (lider de equipo virtual)</b>	<b>6</b>	
No	3	50,00%
Sí	3	50,00%
<b>SI (lider de equipo virtual)</b>	<b>17</b>	
No	6	35,29%
Sí	11	64,71%
<b>Total general</b>	<b>122</b>	

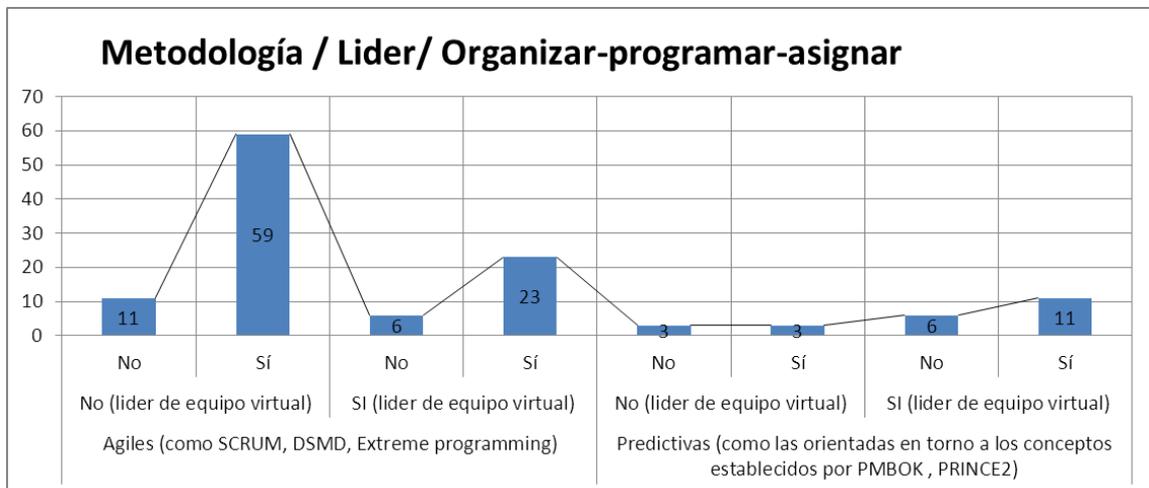
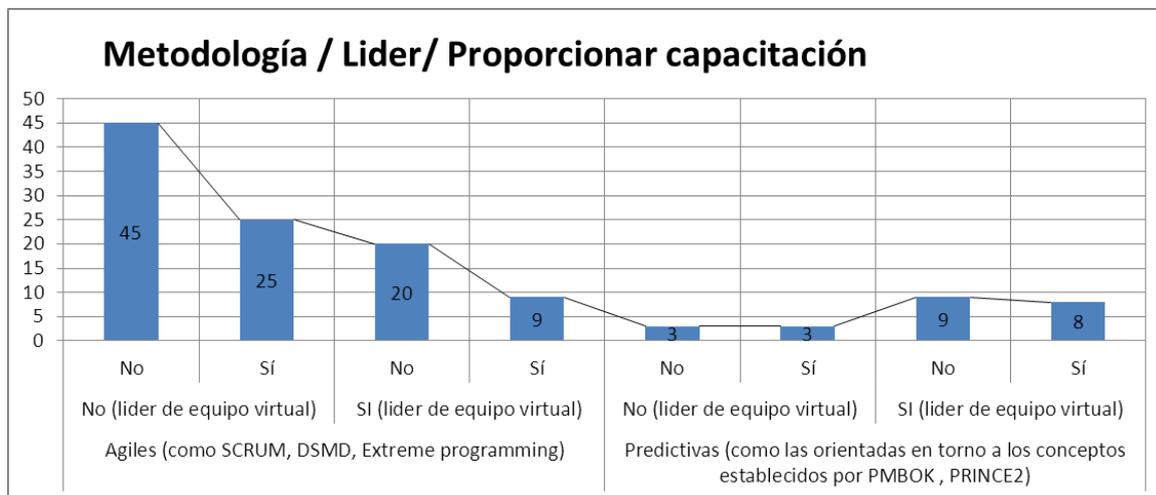




Figura VII: Distribución porcentual por metodología de gestión y nivel de liderazgo respecto de la característica **Proporcionar capacitación en equipos virtuales**.

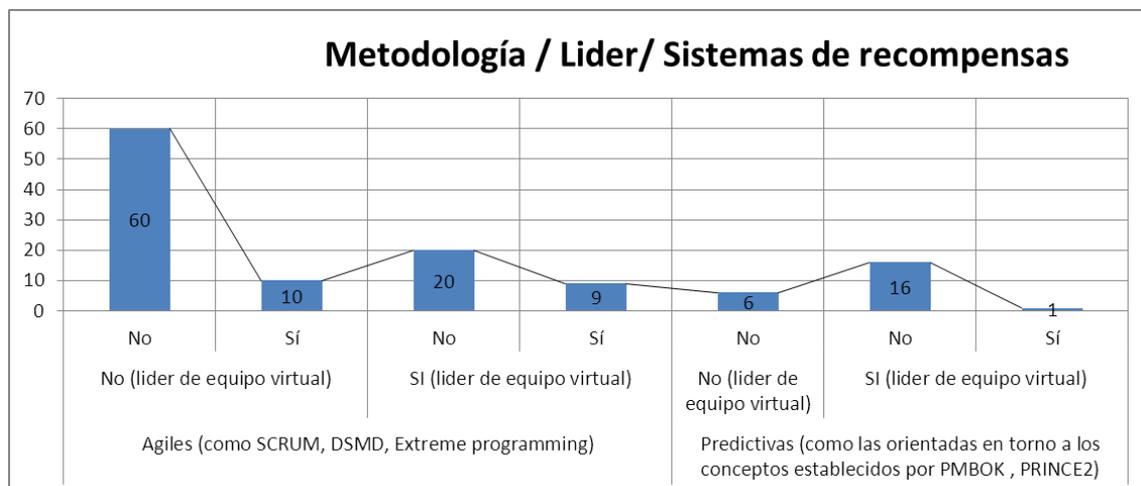
Metodología / Lider/Proporcionar capacitación	Cantidad de Casos	%
<b>Agiles (como SCRUM, DSMD, Extreme programming)</b>	<b>99</b>	
<b>No (lider de equipo virtual)</b>	<b>70</b>	
No	45	64,29%
Sí	25	35,71%
<b>SI (lider de equipo virtual)</b>	<b>29</b>	
No	20	68,97%
Sí	9	31,03%
<b>Predictivas (como las orientadas en torno a los conceptos establecidos por PMBOK , PRINCE2)</b>	<b>23</b>	
<b>No (lider de equipo virtual)</b>	<b>6</b>	
No	3	50,00%
Sí	3	50,00%
<b>SI (lider de equipo virtual)</b>	<b>17</b>	
No	9	52,94%
Sí	8	47,06%
<b>Total general</b>	<b>122</b>	





*Figura VIII: Distribución porcentual por metodología de gestión y nivel de liderazgo respecto de la característica **Sistemas de recompensas** en equipos virtuales.*

Metodología / Lider/ Sistemas de recompensas	Cantidad de Casos	%
<input type="checkbox"/> <b>Agiles (como SCRUM, DSMD, Extreme programming)</b>	<b>99</b>	
<input type="checkbox"/> <b>No (lider de equipo virtual)</b>	<b>70</b>	
No	60	85,71%
Sí	10	14,29%
<input type="checkbox"/> <b>SI (lider de equipo virtual)</b>	<b>29</b>	
No	20	68,97%
Sí	9	31,03%
<input type="checkbox"/> <b>Predictivas (como las orientadas en torno a los conceptos establecidos por PMBOK , PRINCE2)</b>	<b>23</b>	
<input type="checkbox"/> <b>No (lider de equipo virtual)</b>	<b>6</b>	
No	6	100,00%
<input type="checkbox"/> <b>SI (lider de equipo virtual)</b>	<b>17</b>	
No	16	94,12%
Sí	1	5,88%
<b>Total general</b>	<b>122</b>	



Para contestar esta pregunta representada en la distribución de la Figura I, se le pidió a los encuestados que realicen una opción múltiple.

El 79% de los encuestados piensa que es más importante en los desarrollos de equipos virtuales el **organizar, programar y asignar el trabajo**. Evidentemente el no tener el trabajo correctamente asignado y programado cuidadosamente no facilitaría el trabajo de las personas que trabajan en equipos virtuales ya que la comunicación cara a cara durante



la jornada de trabajo no existe. Si bien las herramientas colaborativas ayudan a minimizar la falta de contacto humano en este sentido, no lo reemplazan completamente.

Otra de las características que se han destacado como más importantes en el trabajo virtual comparado con el trabajo tradicional, es el **compartir información**. Una vez más las herramientas colaborativas son necesarias para tal fin.

Como medianamente distintivas se han señalado el de **medir y tomar medidas correctivas** (casi 38% de los encuestados la han señalado) y la **competencia** (casi un 34%) y el **proporcionar capacitación** (cerca del 37%).

Como poco significativa, se han señalado los **sistemas de recompensa** (16%) y el **manejo de asuntos personales** (24%). Es notorio que estas dos características sean consideradas de casi igual peso en ambas formas de trabajo.

Se han querido analizar cada una de las características mencionadas respecto del tipo de metodología de gestión utilizada y el nivel de liderazgo dentro del equipo, de tal manera de poder observar una tendencia respecto a estas dos últimas distinciones. En las Figuras II a la VII se muestran los gráficos correspondientes.

En la Figura V es llamativo poder observar que el **Tomar medidas correctivas** no es una característica que los no líderes consideren distintiva en un equipo virtual comparado con uno tradicional.

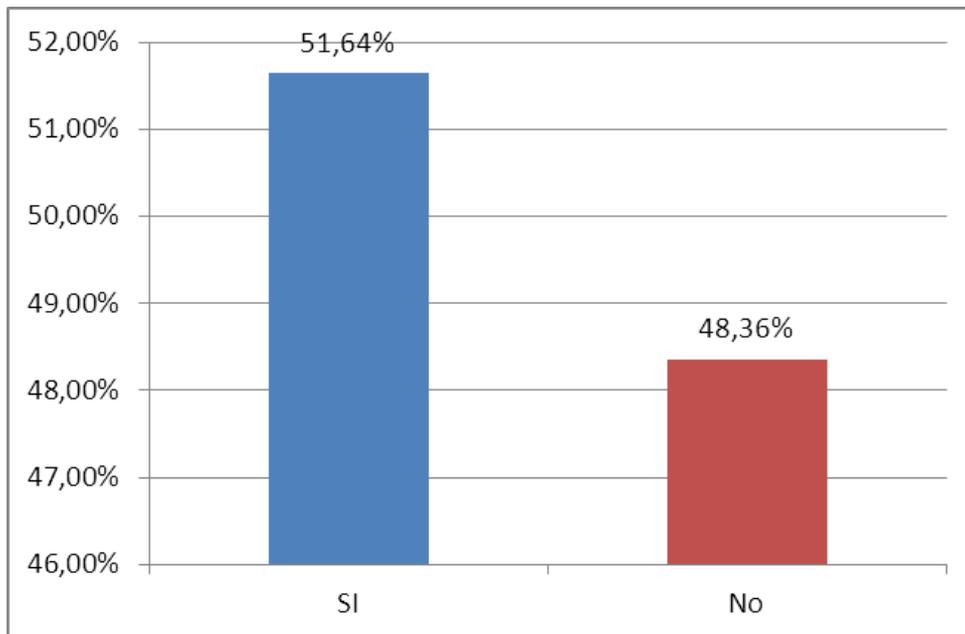
En la Figura VI podemos observar que para la característica **Organizar - programar- asignar** la distribución por tipo de liderazgo y metodología de los encuestados que utilizan las metodologías predictivas es más distintiva esta necesidad en los líderes que en no son líderes. La proporción se mantiene uniforme en los que utilizan metodologías ágiles tanto para líderes como para no líderes. Tal vez la iteración en las metodologías ágiles sea la motora a esta tendencia por parte de los que la utilizan.


**VI.VIII. Análisis de características de un equipo virtual respecto de un equipo tradicional.**

En esta sección se analizarán las características más contrastantes de un equipo virtual respecto de un equipo tradicional

*Figura I: Distribución porcentual indicando si la falta de contacto humano afecta al trabajo virtual.*

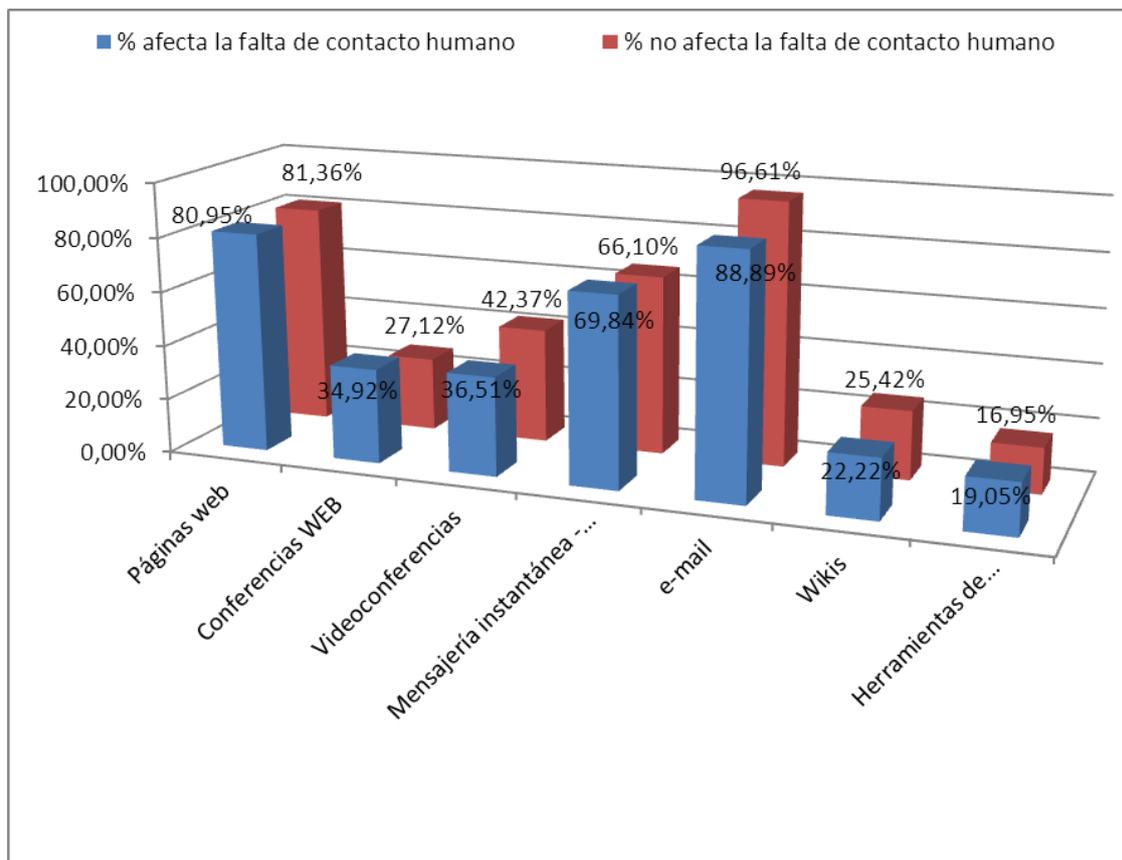
¿Cree que la falta de contacto humano afecta de cierto modo el trabajo virtual?	Cantidad de casos	%
SI	63	51,64%
No	59	48,36%
<b>Total general</b>	122	





*Figura II: Distribución porcentual indicando si la falta de contacto humano afecta al trabajo virtual en función de las herramientas colaborativas utilizada.*

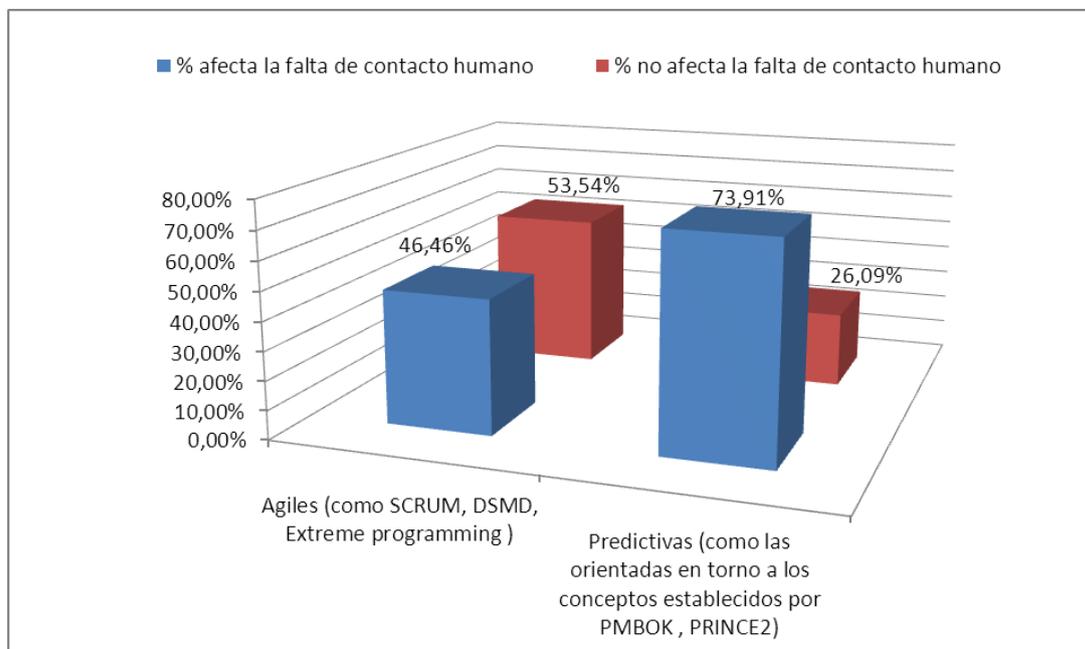
Herramientas colaborativas	La falta de contacto humano afecta de cierto modo el trabajo virtual	% afecta la falta de contacto humano	La falta de contacto humano NO afecta de cierto modo el trabajo virtual	% no afecta la falta de contacto humano
Páginas web	51	80,95%	48	81,36%
Conferencias WEB	22	34,92%	16	27,12%
Videoconferencias	23	36,51%	25	42,37%
Mensajería instantánea - Chat	44	69,84%	39	66,10%
e-mail	56	88,89%	57	96,61%
Wikis	14	22,22%	15	25,42%
Herramientas de workflow	12	19,05%	10	16,95%





*Figura III: Distribución porcentual indicando si la falta de contacto humano afecta al trabajo virtual en función de la metodología de gestión de proyectos utilizada.*

Metodologías	La falta de contacto humano afecta de cierto modo el trabajo virtual	% afecta la falta de contacto humano	La falta de contacto humano NO afecta de cierto modo el trabajo virtual	% no afecta la falta de contacto humano	Total
Agiles (como SCRUM, DSMD, Extreme programming )	46	46,46%	53	53,54%	100,00%
Predictivas (como las orientadas en torno a los conceptos establecidos por PMBOK , PRINCE2)	17	73,91%	6	26,09%	100,00%



En la Figura I se puede observar que no existe una diferencia marcada en el porcentaje de personas que opinan que la falta de contacto humano afecta de cierto modo al trabajo virtual, respecto de los que opinan que no es afectado por este motivo.

Para un análisis más profundo y ver por qué las personas encuestadas opinan de una u otra manera, se hizo un cruce de información con las herramientas colaborativas



utilizadas, para determinar si el uso de alguna de ellas podría influir en la percepción de los encuestados, (Figura II):

- a) Los que afirman que **NO** afecta la falta de contacto humano al trabajo virtual utilizan mayoritariamente e-mails (97%), páginas web (81%), mensajería instantánea (66%) y videoconferencias (43%).
- b) Los que afirman que **SI** afecta la falta de contacto humano al trabajo virtual utilizan mayoritariamente e-mails (89%), páginas web (27%), mensajería instantánea (70%).

De esto se infiere que posiblemente los que utilizan más herramientas colaborativas en donde se pueda ver al otro en el intercambio de información perciban que el trabajo virtual no se afecta por la falta de contacto humano.

También se ha realizado un cruce de información con el tipo de metodología de gestión de proyectos utilizado y la percepción de los encuestados en función de si la falta de contacto humano afecta al trabajo virtual. (Figura III)

En función de los resultados obtenidos la gran mayoría de los que utilizan metodologías predictivas opinan que la falta de contacto humano **SI** afecta el trabajo virtual. Contrariamente, la mayoría de los que trabajan con metodologías ágiles para la gestión de proyectos, opina que la falta de contacto humano **NO** afecta el trabajo virtual.



## CAPÍTULO VII

### CONCLUSIONES

La finalidad de esta tesis es probar que la utilización de metodologías ágiles permite a los equipos virtuales desarrollar una forma de comunicación eficiente comparable con el desarrollo de las habilidades “blandas” en los equipos con cercanía física o no remotos.

La mayoría de los encuestados utiliza para la gestión de proyectos una metodología ágil (81%), corroborando que es la más adecuada a la hora de realizar gestión de equipos virtuales en proyectos informáticos exitosos.

A lo largo del trabajo se han analizado las metodologías de gestión predictivas y ágiles y el análisis de las características de equipos de alto rendimiento como requeridas para los integrantes de equipos virtuales en función de cada uno de los tipos de metodologías de gestión mencionados, de tal manera de determinar si el uso de alguna de estas metodologías influye en el desarrollo de estas características del tipo “blandas” en los integrantes del equipo virtual.

De los resultados analizados respecto a este objetivo se desprende que:

- La **autogestión** es la característica más significativa en la muestra, la cual ha sido observada por casi el 73% de la población encuestada, siendo la tendencia marcada en los que trabajan bajo una metodología de gestión ágil. Es notorio que para la utilización de metodologías ágiles la característica de autogestión es muy importante, haciendo que el trabajo virtual sea mucho más efectivo sin la constante supervisión de un líder.
- Las dos características menos observadas son la **voluntad de aprender de los demás** con el 21% y la **búsqueda de la excelencia** con el 16%, independientemente el tipo de metodología de gestión utilizada.
- El **tener objetivos claros** es muy importante tanto en los integrantes de equipos virtuales que trabajan bajo metodologías predictivas como ágiles. Sin objetivos



claros no puede ser realizado un trabajo exitoso, tal como se mencionaba en los capítulos anteriores.

Las características llamadas “blandas” forman parte del conocimiento que cada individuo posee y que no sólo incluye el saber qué, sino también el cómo y el porqué. Cada uno de los integrantes del equipo virtual lleva una “biblioteca” diferente de conocimientos y una perspectiva única sobre la forma de aplicarlo, a lo que algunos autores llaman capital intelectual. La red de interacción entre los integrantes del equipo crea un ambiente en donde las ideas pueden crecer y florecer y donde puede crecer el conocimiento colaborativo por medio del intercambio de dicho capital intelectual. En función de ello es necesario proveer las herramientas colaborativas más idóneas a cada tipo de proyecto-equipo para que este capital intelectual pueda llegar a intercambiarse a través de las mismas.

A través de los resultados obtenidos, se ha llegado a determinar cuáles son las herramientas colaborativas más utilizadas en el desarrollo de proyectos informáticos por equipos virtuales dependiendo de **lugar—tiempo de trabajo virtual—idioma—metodología de gestión.**

Los resultados señalaron que:

- El uso más frecuente de herramientas colaborativas es: el **e-mail** (casi 93%), las **páginas web** (el 81%), la **mensajería instantánea-chat** (el 68%) y las **videoconferencias** (casi el 40%).
- Las herramientas menos utilizadas resultaron las **wiki**, las herramientas de **workflow**, y las **conferencias web**. Con menos del 30% en su uso.
- La utilización de **conferencias web** y **videoconferencias** para los que trabajan en zonas horarias distintas es más significativa que para los que trabajan en la misma zona horaria.
- La utilización de **mensajería instantánea-chat** es más utilizada por los encuestados que trabajan jornada completa en forma virtual que para los que trabajan en media jornada o menos de media jornada en forma virtual.



Queda bastante claro que el uso de herramientas colaborativas es seleccionado dependiendo de la necesidad, siendo notorio que casi todos los que han respondido la encuesta utilizan e-mail, independientemente de las variables tiempo y espacio.

Una pregunta que se plantea con el uso de este tipo de herramientas colaborativas es si las personas que trabajan virtualmente creen que el trabajo virtual es afectado por la falta de contacto humano. En función de los resultados obtenidos, se obtuvieron las siguientes conclusiones:

- La gran mayoría de los que utilizan metodologías predictivas opinan que la falta de contacto humano ‘SI’ afecta el trabajo virtual.
- La mayoría de los que trabajan con metodologías ágiles para la gestión de proyectos, opina que la falta de contacto humano ‘NO’ afecta el trabajo virtual.

En las metodologías ágiles es más importante focalizarse en todo momento en el logro del objetivo, motivar a las personas que componen el equipo y hacerlas sentir que son partícipes aún a la distancia. Es por ello que los que trabajan bajo esta metodología de gestión de proyectos en su mayoría sienten que la falta de contacto humano no afecta al trabajo virtual.

El avance tecnológico y el surgimiento de nuevas y mejores herramientas donde el cara a cara es más “perceptible” como en el caso de las videoconferencias y la mensajería instantánea, ayuda también a que la percepción de que la falta de contacto humano no afecte al trabajo virtual.

También es de suma importancia el poder determinar cuáles son los factores de mayor importancia a la hora de gestar y mantener equipos virtuales. Esto ayuda a lograr realizar el trabajo en tiempo y forma. Como destacado se ha observado:

- Para aquellos que usan una metodología de gestión ágil, los que lideran o han liderado equipos virtuales piensan que la **elección de medios de comunicación** es un factor muy importante.
- La mayoría de los encuestados opinan que **crear la identidad de equipo** es un factor importante a la hora de la creación y mantenimiento de equipos virtuales.
- Indistintamente la metodología de gestión utilizada y la calidad de liderazgo (líder o no), la mayoría de los encuestados opinan que **fijar metas y objetivos** es un



factor importante a la hora de la creación y mantenimiento de equipos virtuales. Esto corrobora que si no se posee el conocimiento del objetivo a alcanzar por los miembros del equipo, éstos no podrían contribuir adecuadamente a alcanzar dichos objetivos, dejando de focalizar su energía en la mejor manera de hacer su trabajo. Deben tener la visión, misión, metas y objetivos claramente definidos.

La elección de una metodología de gestión ágil para la retroalimentación continua, la aplicación de las fases de creación y mantenimiento de equipos virtuales donde se indiquen fehacientemente los objetivos claros y precisos como las metas a alcanzar, la elección y aplicación de las herramientas colaborativas que ayuden a la integración de las personas que conforman el equipo virtual y el desarrollo de las características de equipos de alto rendimiento, conllevarán al éxito de los proyectos desarrollados por equipos virtuales.



## BIBLIOGRAFÍA

### I - Referencias bibliográficas

Thomas Fiedman ( 2007) *La Tierra es Plana. Mr.ediciones.*

James H. Mittelman (1997) *Globalization- Critical Reflections. Lynne Reinner Publishers*

Jon Katzenbach y Douglas Smith. (1999) *The Wisdom of Teams: Creating the High-Performance Organization. Harper Business Essential.*

Frank M. Gryna. (2007) *Método Jurán. Análisis y Planeación de la Calidad. Ediciones McGraw-Hill.*

Jessica Lipnack,Jeffrey Stamps (2004). *Virtual teams: people working across boundaries with technology. Idea groupPublishin.*

*Guía del PMBOK*, (2000). *Publicado por Project Management Institute, Inc.*

O'Hara-Devereaux, M., & Johansen. (1994) **Global work: Bridging distance, culture, and time. San Francisco: Jossey-Bass.**

M. Katherine Brown, Brenda Huettner y Char James-Tammy. (2007). *Managing Virtual Teams –Gettinf the most from wikis, blogs, and other collaborative tools. Wordware Publishing, Inc.*

Jill E. Nemiro. (2004). *Creativity in virtual teams –key components for success EdicionesPfeiffer.*

Francine Gignac. (2005). *Building Successful Virtual Teams. Artech House Inc.*

Juan Palacios. (2007). *Flexibilidad con Scrum.*



## II - Referencias artículos extraídos de internet

*Dirigir equipos virtuales.* (n.d.) Artículo escrito por David GouldDave

<http://www.eltrabajoenequipo.com/articulos/dirigirequipovirtuales.htm>

*Sistemas Colaborativos.* (2002, Diciembre) Artículo por G. Gerónimo y V. Canseco

<http://www.utm.mx/temas/temas-docs/nfnotas518.pdf>

*Globalización: conceptos generales.* (n.d.) Artículo escrito por Alberto Romero

<http://www.eumed.net/cursecon/libreria/arglobal/41.htm>



ANEXO I

ENCUESTA REALIZADA PARA EL TRABAJO DE CAMPO

Encuesta de Tesis : La gestión de equipos virtuales en proyectos informáticos		001	codif.	ira:
0	<p><b>Consigna y filtros de pertinencia:</b>                      Buenos días / Tardes / Noches, bienvenido/a a una encuesta sobre equipos virtuales en proyectos informáticos.                      Muchas Gracias por colaborar con la investigación</p>			
1	<p>¿Me podría indicar su Sexo?</p> <p>Masculino Femenino</p>	(1) (2)		2
2	<p>¿Me podría indicar su edad?</p> <p>20 a 30 años 31 a 40 años 41 a 50 años más de 50 años</p>	(1) (2) (3) (4)		3
3	<p>¿A cuantos años asciende su experiencia laboral?</p> <p>hasta 5 años de 6 a 10 años más de 10 años</p>	(1) (2) (3)		4
4	<p>¿Trabaja en la actualidad en equipos virtuales?</p> <p>SI NO</p>	(1) (2)		5
5	<p>¿Qué herramientas colaborativas que más utiliza?                      (RESPUESTA MÚLTIPLE)</p> <p>Páginas web (intranet / extranet) conferencias WEB Videoconferencias mensajería instantánea y salas de chat e-mail Wikis Herramientas de workflow</p>	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)		6



**UNIVERSIDAD TORCUATO DI TELLA MBA 2010**  
**“La gestión de equipos virtuales en proyectos informáticos”**

		Jornada completa media jornada menos de media jornada	(1) (2) (3)	7
7	¿Trabajo en su propia Zona horaria o en una distinta?	Propia Distinta	(1) (2)	8
8	¿Ha liderado un equipo virtual?	SI NO	(1) (2)	9
9	¿Ha trabajado en su propia lengua o en una extranjera?	Solo propia Solo extranjera Mix de idiomas	(1) (2) (3)	10
10	¿Bajo qué tipo de metodología de gestión de proyectos han gestionado los proyectos en los que ha trabajado virtualmente?	Agiles (como SCRUM, DSMD, Extreme programming) Predictivas (como las orientadas en torno a los conceptos establecidos por PMBOK , PRINCE2)	(1) (2)	11
11	¿Cuáles fueron los desafíos de trabajar virtualmente que tuvo que enfatizar más? Marque por lo menos tres (RESPUESTA MÚLTIPLE)	voluntad de aprender de los demás participación en equipo Orientación a al solución de problemas búsqueda de la excelencia involucrar a otras personas relevantes en la solución de problemas Compromiso Autogestión Tener los objetivos claros	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8)	12
12	¿Si tuviera que comparar equipos virtuales versus tradicionales, qué diría que es más característico distintivo en un equipo virtual? Marque al menos tres (RESPUESTA MÚLTIPLE)	Organizar, programar y asignar trabajo Medir y tomar medidas correctivas proporcionar capacitación Sistemas de recompensas Manejo de asuntos personales Compartir información Competencia	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)	13
13	¿Cuál cree que es lo que un líder debe de considerar para que un equipo virtual funcione como tal? Marque al menos tres (RESPUESTA MULTIPLE)	Crear la identidad del equipo Establecer hitos Fijar metas y objetivos Identificar miembros Establecer relaciones Elegir los medios de comunicación	(1) (2) (3) (4) (5) (6)	14
14	¿Cree que la falta de contacto humano afecta de cierto modo el trabajo virtual?	SI NO	(1) (2)	FIN
	AGRADECER Y CERRAR EL CUESTIONARIO			