

LA CIENCIA DEL DESARROLLO LEAN Y DEVOPS

ACELERAR

Construcción y escalado de organizaciones
tecnológicas de alto rendimiento



Dra. Nicole Forsgren,
Jez Humble y Gene Kim

*con prólogos de Martin Fowler y Courtney Kissler
y un caso práctico aportado por Steve Bell y Karen Whitley Bell*

Contenidos

Agradecimientos	5
Sobre los autores	10
Prólogo de Martin Fowler	15
Prólogo de Courtney Kissler	19
Referencia rápida: Capacidades para impulsar la mejora	23
Prefacio	25

Parte I: Lo que averiguamos

1. Acelerar	37
2. Medir el rendimiento	47
3. Medir y cambiar la cultura	65
4. Prácticas técnicas	77
5. Arquitectura	95
6. Integrar la seguridad de la información en el ciclo de vida de la entrega	105
7. Prácticas de gestión para software	111
8. Desarrollo de productos	119
9. Hacer el trabajo sostenible	125
10. Satisfacción, identidad y compromiso de los empleados	137
11. Líderes y directores	151

Parte II: La investigación

12. La ciencia tras este libro	167
13. Introducción a la psicometría	179
14. Por qué utilizar una encuesta	193
15. Los datos para el proyecto	205

Parte III: Transformación

16. Liderazgo y dirección de alto rendimiento	215
Conclusión	235
Apéndice A. Capacidades para impulsar la mejora	237
Apéndice B. Las estadísticas	247
Apéndice C. Métodos estadísticos utilizados en nuestra investigación	261
Bibliografía	269
Índice	277

Figuras

2.1. Rendimiento de entrega de software	54
2.2. Tendencias respecto a años anteriores: Tempo	57
2.3. Tendencias respecto a años anteriores: Estabilidad	58
2.4. Impacto del rendimiento de entrega de software	61
3.1. Preguntas de tipo Likert para medir la cultura	69
3.2. Resultados de la cultura organizativa de Westrum	73
3.3. Impulsores de la cultura organizativa de Westrum	76
4.1. Impulsores de la entrega continua	84
4.2. Impacto de la entrega continua	85
4.3. La entrega continua hace el trabajo más sostenible	86
4.4. Trabajo nuevo vs. trabajo no planeado	87
5.1. Despliegues por desarrollador por día	101
7.1. Componentes de la gestión Lean	112
7.2. Impacto de las prácticas de la gestión Lean	114
8.1. Componentes de la gestión de productos Lean	120
8.2. Impacto de la gestión de productos Lean	124
9.1. Impacto de las prácticas Lean y técnicas sobre la vida laboral	136
10.1. Impacto de las prácticas Lean y técnicas sobre la identidad	141
10.2. Impacto de las prácticas Lean y técnicas sobre la satisfacción laboral	144
10.3. Demografía de géneros en un estudio de 2017	147
10.4. Demografía de minorías infrarrepresentadas en un estudio de 2017	148

11.1. Impacto del liderazgo transformativo sobre las capacidades Lean y técnicas	157
12.1. Correlación espuria: consumo de queso y estrangulamiento con sábanas per cápita	174
16.1. Obeya para el liderazgo (vista de 360 grados)	219
16.2. El nuevo modelo organizativo ágil de ING no tiene una estructura fija; evoluciona constantemente	220
16.3. Ritmo de reuniones de pie (<i>stand up meetings</i>) y <i>catchball</i>	223
16.4. Prácticas y comportamientos de liderazgo, gestión y equipos de alto rendimiento.	231
A.1. Programa de investigación general	244
B.1. Firmografía: tamaño de la organización, industria, número de servidores en 2017	258

Tablas

2.1. Diseño vs. entrega	51
2.2. Rendimiento de entrega de software para 2016	55
2.3. Rendimiento de entrega de software para 2017	55
3.1. Tipología de cultura organizativa de Westrum	68
13.1. Tipología de cultura organizativa de Westrum	183
B.1. Porcentajes de trabajo manual	251

PRÓLOGO

Por Courtney Kissler

Mi viaje comenzó en el verano de 2011. Estaba trabajando en Nordstrom y habíamos tomado una decisión estratégica de centrarnos en lo digital como motor de crecimiento. Hasta ese momento, nuestra organización de TI estaba diseñada para la optimización de costes; comenté en mi presentación DevOps Enterprise Summit en 2014 que una de mis epifanías fue el cambio a la optimización de la velocidad. Cometí muchos errores por el camino y pienso que ojalá hubiese tenido acceso por aquel entonces a la información de este libro. Caímos en trampas comunes, como probar un mandato de arriba abajo para adoptar el desarrollo ágil, pensar que vale lo mismo para todos, no centrarse en las medidas (o en las cosas adecuadas que hay que medir), no cambiar el comportamiento de los líderes y tratar la transformación como un programa en vez de crear una organización de aprendizaje (que nunca se había hecho). A lo largo del viaje, el foco de atención se centró en pasar a estructuras de equipos basadas en los resultados, conocer nuestro tiempo de ciclo (al entender nuestro mapa de flujo de valor), limitar el alcance (empezar con uno o dos equipos en vez de abarcar más de lo que puedes gestionar), utilizar datos para dirigir acciones y decisiones, reconocer que el trabajo es trabajo (no tener una lista de tareas pendientes para funcionalidades, una para la deuda técnica y una para el trabajo operativo; en vez de eso, es mejor tener una sola lista de tareas pendientes porque los requisitos no funcionales son características y reducir la deuda

Rendimiento de entrega de software

Tiempo de provisión
Frecuencia de los despliegues
Tiempo medio para restaurar (MTTR)
Porcentaje de fallos en los cambios

Figura 2.1. Rendimiento de entrega de software.

Para poder analizar el rendimiento de la entrega entre toda la población base a la que encuestamos, utilizamos una técnica denominada análisis de grupos. El análisis de grupos es una técnica fundamental en el análisis estadístico de datos que intenta agrupar respuestas de manera que las respuestas en el mismo grupo sean más similares entre sí que a las respuestas en otros grupos. Cada medición se sitúa en una dimensión aparte y el algoritmo de agrupamiento intenta minimizar la distancia entre todos los miembros del grupo y maximizar las diferencias entre los grupos. Esta técnica no tiene una comprensión de la semántica de las respuestas, es decir, no sabe qué cuenta como una “buena” o una “mala” respuesta para ninguna de las medidas.³

Este enfoque guiado por datos que categoriza los datos sin ningún sesgo hacia “bueno” o “malo” nos da una oportunidad de observar las tendencias en la industria sin que haya *a priori* preferencias en los resultados. Utilizar el análisis de grupos también nos permite identificar categorías de rendimiento de la entrega de software vistas en la industria: ¿hay organizaciones con un rendimiento alto y organizaciones con un rendimiento bajo?, ¿qué características tienen?

Aplicamos el análisis de grupos los cuatro años del proyecto de investigación y descubrimos que cada año había categorías significativamente diferentes del rendimiento de la entrega de software en la industria. También descubrimos que las cuatro medidas del rendimiento de la entrega de software son buenas clasificadoras y que los grupos que identificamos en el análisis (con rendimiento alto, con

3. Para obtener más información sobre el análisis de grupos, consulte el apéndice B.

rendimiento medio y con rendimiento bajo) eran diferentes de forma significativa a través de las cuatro medidas. Las tablas 2.2 y 2.3 muestran los detalles del rendimiento de la entrega de software en los dos últimos años de nuestra investigación (2016 y 2017).

Tabla 2.2. Rendimiento de entrega de software para 2016.

2016	Rendimiento alto	Rendimiento medio	Rendimiento bajo
Frecuencia de los despliegues	Bajo demanda (múltiples despliegues al día)	Entre una vez a la semana y una vez al mes	Entre una vez al mes y una vez cada seis meses
Tiempo de provisión para cambios	Menos de una hora	Entre una semana y un mes	Entre un mes y seis meses
MTTR	Menos de una hora	Menos de un día	Menos de un día*
Tasa de fallos en cambios	0-15 %	1-45 %	6-30 %

Tabla 2.3. Rendimiento de entrega de software para 2017.

2017	Rendimiento alto	Rendimiento medio	Rendimiento bajo
Frecuencia de los despliegues	Bajo demanda (múltiples despliegues al día)	Entre una vez a la semana y una vez al mes	Entre una vez a la semana y una vez al mes*
Tiempo de provisión para cambios	Menos de una hora	Entre una semana y un mes	Entre una semana y un mes*
MTTR	Menos de una hora	Menos de un día	Entre un día y una semana
Tasa de fallos en cambios	0-15 %	0-15 %	31-45 %

* Aquellos con un rendimiento bajo lo tenían más bajo de media (a un nivel significativo desde el punto de vista estadístico), pero tenían la misma mediana que aquellos con un rendimiento medio.

LOS ARQUITECTOS DEBERÍAN CENTRARSE EN LOS INGENIEROS Y LOS RESULTADOS, NO EN LAS HERRAMIENTAS O LAS TECNOLOGÍAS

A menudo, las conversaciones sobre arquitectura giran en torno a herramientas y tecnología. ¿Debería la organización adoptar arquitecturas de microservicios o sin servidores? ¿Deberían utilizar Kubernetes o Mesos? ¿Según qué servidor de integración continua, lenguaje o *framework* habría que estandarizarlas? Nuestra investigación muestra que es un error centrarse en estas preguntas.

Las herramientas o tecnologías que utilice son irrelevantes si las personas que deben usarlas odian utilizarlas, o si no consiguen los resultados ni permiten los comportamientos que nos interesan. Lo que importa es capacitar a los equipos para que hagan cambios en sus productos o servicios sin depender de otros equipos o sistemas. Los arquitectos deberían colaborar estrechamente con sus usuarios (los ingenieros que crean y operan los sistemas a través de los cuales la organización consigue su misión) para ayudarles a conseguir mejores resultados y proporcionarles las herramientas y tecnologías que permiten lograr esos resultados.

- La capacidad de los equipos para visualizar y entender el flujo de productos y funcionalidades a través del desarrollo hasta llegar al cliente.
- Hasta qué punto se identifican los empleados con los valores y objetivos de la organización y el esfuerzo que están dispuestos a invertir para lograr el éxito de la organización.

Como se demuestra en el capítulo 8, cuando los empleados ven la conexión entre el trabajo que realizan y su impacto positivo en los clientes, se identifican con más fuerza con el propósito de la empresa, lo que lleva a un rendimiento de la entrega de software y un rendimiento organizativo mejores.

NPS explicado

Aunque puede parecer una medida simplista, la investigación muestra que el NPS se correlaciona con el crecimiento en muchas industrias (Reichheld, 2003). De forma similar al NPS de la empresa, el Net Promoter Score para empleados (eNPS) se utiliza para medir la lealtad de los empleados.

Hay un vínculo entre la lealtad de los empleados y su trabajo: los empleados leales son los que están más comprometidos y hacen el mejor trabajo; a menudo, van un paso más allá para proporcionar mejores experiencias a los clientes, lo cual, a su vez, impulsa el rendimiento de la empresa.

El NPS se calcula restando el porcentaje de detractores al porcentaje de promotores. Por ejemplo, si el 40 % de los empleados son detractores y solo el 20 % son promotores, la puntuación del Net Promoter Score es -20 %.

CAMBIAR LA CULTURA ORGANIZATIVA Y LA IDENTIDAD

Las personas son el mayor activo de una organización y, sin embargo, con frecuencia son tratadas como recursos prescindibles. Cuando los líderes invierten en su gente y le permiten hacer su trabajo lo mejor posible, los empleados se identifican con más fuerza con la organización y están dispuestos a ir un paso más allá para ayudar a que tenga éxito. A cambio, las organizaciones obtienen niveles más altos de rendimiento y productividad, lo cual genera mejores resultados para el negocio. Estos hallazgos se muestran en la figura 10.1.

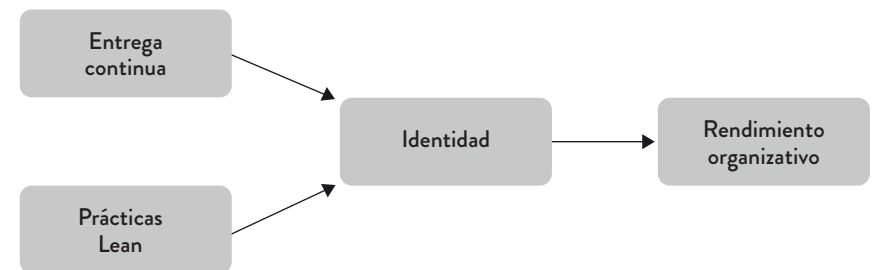


Figura 10.1. Impacto de las prácticas Lean y técnicas sobre la identidad.

Las prácticas de gestión efectivas combinadas con enfoques técnicos, como la entrega continua, no solo tienen un impacto sobre el rendimiento, sino que también tienen un efecto medible sobre la cultura organizativa. A medida que continuamos nuestra investigación, añadimos una nueva medida: hasta qué punto se identifican los encuestados con las organizaciones para las que trabajan. Para medir eso, preguntamos a las personas hasta qué punto estaban de acuerdo con las siguientes afirmaciones (adaptadas de Kankanhalli *et al.*, 2005):

- Me alegro de haber elegido trabajar para esta organización, en vez de para otra empresa.
- Hablo de esta organización a mis amigos como una empresa estupenda para la que trabajar.

afirmaron tener líderes con los comportamientos más fuertes en todas las dimensiones: visión, comunicación inspiradora, estimulación intelectual, liderazgo de apoyo y reconocimiento personal. Por el contrario, los equipos con rendimiento bajo informaron de los niveles más bajos de estas características de liderazgo. Todas estas diferencias se situaban en niveles significativos desde el punto de vista estadístico. Cuando llevamos nuestro análisis un paso más allá, encontramos que los equipos con los líderes menos transformativos tienen muchas menos posibilidades de convertirse en equipos con un rendimiento alto. Concretamente, los equipos que informaron de que sus líderes se encontraban en el tercio inferior de la fuerza del liderazgo solo tienen la mitad de probabilidades de conseguir un rendimiento alto. Esto valida nuestra experiencia común: aunque a menudo oímos historias de éxito de transformaciones tecnológicas y DevOps que surgen de los empleados en niveles básicos, es mucho más fácil alcanzar el éxito cuando se cuenta con el respaldo de los líderes.

También descubrimos que el liderazgo transformativo está muy correlacionado con el Net Promoter Score para empleados. Encontramos líderes transformativos en lugares donde los empleados son felices, leales y comprometidos. Aunque nuestra investigación no incluyó medidas de liderazgo transformativo y cultura organizativa el mismo año, otros estudios han revelado que los líderes transformativos fuertes crean y respaldan culturas organizativas y de equipo saludables (Rafferty y Griffin, 2004).

La influencia de un líder transformativo se ve a través de su apoyo al trabajo de los equipos, ya sea en prácticas técnicas o en capacidades de gestión de productos. La influencia positiva (o negativa) del liderazgo fluye a través de todo el rendimiento de la entrega de software y el rendimiento organizativo. Mostramos esto en la figura 11.1.

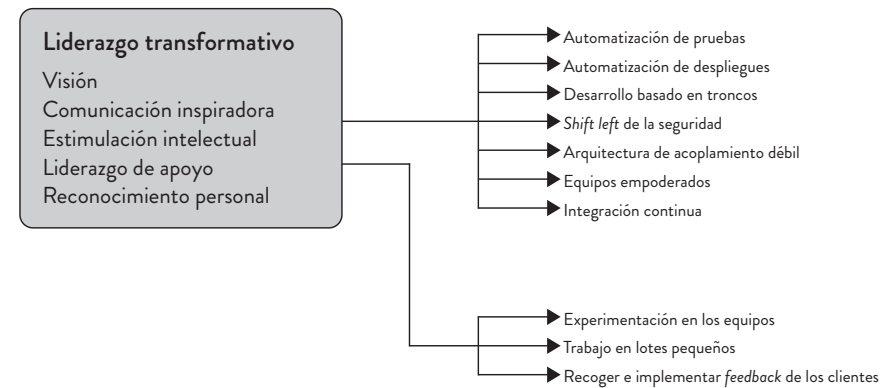


Figura 11.1. Impacto del liderazgo transformativo sobre las capacidades Lean y técnicas.

Dicho de otro modo, encontramos pruebas de que los líderes por sí solos no pueden conseguir grandes resultados de DevOps. Nos fijamos en el rendimiento de los equipos con los líderes transformativos más fuertes, aquellos con el 10 % superior de características de liderazgo transformativo mencionadas. Se podría pensar que estos equipos tendrían un rendimiento por encima de la media. Sin embargo, tenían las mismas probabilidades, incluso menos, de ser grupos con un rendimiento alto al compararlos con el conjunto de equipos representados en los resultados de la encuesta.

Esto tiene sentido, porque los líderes no pueden lograr objetivos por su cuenta. Necesitan que sus equipos realicen el trabajo en una arquitectura adecuada, con buenas prácticas técnicas, el uso de principios Lean y todos los demás factores que hemos estudiado a lo largo de los años.

En resumen, descubrimos que el liderazgo ayuda a crear grandes equipos, una gran tecnología y grandes organizaciones, pero, de forma indirecta, permite a los equipos rediseñar la arquitectura de sus sistemas e implementar las prácticas de gestión Lean y entrega continua necesarias.

El liderazgo transformativo permite las prácticas que se correlacionan con un rendimiento alto y también apoya la comunicación y la colaboración efectivas entre miembros de equipos que persiguen

y su uso y aplicabilidad están bien documentados. Aunque existen mejores medidas estadísticas de la satisfacción de usuarios y empleados, como algunas que utilizan más preguntas (por ejemplo, East *et al.*, 2008), a menudo es más fácil que el público proporcione una sola medida. Además, una ventaja del NPS es que se ha convertido en un estándar de la industria y, por tanto, es más fácil compararlo entre equipos y empresas.

CONFIAR EN LOS DATOS CON CONSTRUCTOS LATENTES

Con todos estos aspectos a tener en cuenta, ¿cómo podemos confiar en los datos proporcionados en las medidas de las encuestas? ¿Cómo podemos estar seguros de que alguien que mienta en la encuesta no distorsionará los resultados? Nuestra investigación utiliza constructos latentes y análisis estadísticos para informar de datos buenos o, al menos, ofrecer una garantía razonable de que los datos nos indican lo que creemos que nos indican.

Un constructo latente es una forma de medir algo que no puede medirse de manera directa. Podemos preguntar la temperatura de una habitación o el tiempo de respuesta de un sitio web; son cosas que pueden medirse directamente.

Un buen ejemplo de algo que no puede medirse de forma directa es la cultura organizativa. No podemos tomar la “temperatura” de la cultura organizativa de un equipo o una organización; tenemos que medir la cultura mediante la medición de las partes que la componen (denominadas variables manifiestas), y estas partes se miden a través de las preguntas de una encuesta. Es decir, cuando describe la cultura organizativa de un equipo a alguien, es probable que incluya varias características. Esas características son las partes que componen la cultura organizativa. Mediaríamos cada una (como variables manifiestas) y, juntas, representarían la cultura organizativa de un

equipo (el constructo latente). Utilizar preguntas de encuestas para conseguir estos datos resulta apropiado, puesto que la cultura es la experiencia vivida de quienes trabajan en un equipo.

Cuando se trabaja con constructos latentes (o cualquier cosa que queramos medir en una investigación), es importante empezar por una definición clara y una comprensión de qué es lo que queremos medir. En este caso, necesitamos decidir qué queremos decir con “cultura organizativa”. Como explicamos en el capítulo 3, la cultura organizativa que nos interesaba era una que optimizase la confianza y el flujo de información. Incluimos como referencia la tipología propuesta por el Dr. Ron Westrum (2004), que se muestra en la tabla 13.1.

Tabla 13.1. Tipología de cultura organizativa de Westrum.

Patológica (orientada al poder)	Burocrática (orientada a las reglas)	Generativa (orientada al rendimiento)
Cooperación baja	Cooperación moderada	Cooperación alta
Mensajeros “castigados”	Mensajeros abandonados	Mensajeros formados
Responsabilidades eludidas	Responsabilidades limitadas	Riesgos compartidos
Colaboración entre departamentos desalentada	Colaboración entre departamentos tolerada	Colaboración entre departamentos alentada
Los fallos llevan a los chivos expiatorios	Los fallos llevan a la justicia	Los fallos llevan a la indagación
La innovación se aplasta	La innovación genera problemas	La innovación se implementa

Una vez que hemos identificado el constructo, escribimos las preguntas de la encuesta. Está claro que el concepto de cultura organizativa propuesto por el Dr. Westrum no puede capturarse en una sola pregunta; la cultura organizativa es una idea multifacética. Si preguntamos “¿Cómo es su cultura organizativa?”, corremos el riesgo de

Lo que se ve hoy no se parece mucho a lo que observamos al principio, cuando realizábamos visitas periódicas para organizar lo que llamaban “campamentos de entrenamiento”, para reconsiderar la manera en que Jannes y sus directores lideraban y gestionaban equipos. Como ocurre con muchas organizaciones de TI de empresas, estaban ubicados fuera de las instalaciones principales y muchos los consideraban una función, más que un colaborador crucial para llevar a cabo la estrategia de la empresa. Hoy, entramos en el cuartel general corporativo principal, donde ahora los equipos de Jannes están ubicados un piso por debajo de los ejecutivos de primer nivel de la empresa. Es un espacio abierto y luminoso. Tras el control de seguridad, pasamos a un área social grande y abierta, con cafeterías y puestos de comida con vistas a jardines, diseñada para crear espacios íntimos en los que reunirse, realizar visitas y compartir ideas. Después, entramos en los dominios de la tribu. Justo a nuestra izquierda hay una sala grande con paredes de cristal, lo que da visibilidad del espacio en el interior. Se trata de la sala Obeya, donde el trabajo del líder de la tribu, las prioridades y los elementos de acción se muestran de forma visual para los equipos y cualquiera que programe una reunión en este espacio o lo visite entre reuniones para actualizar o revisar el estado. Jannes se reúne de forma regular con las personas que responden ante él de forma directa aquí, donde pueden ver y entender enseguida el estado de cada uno de sus objetivos estratégicos. Se visualizan cuatro zonas distintas: mejora estratégica, monitorización del rendimiento, la hoja de ruta del portafolio y las acciones del liderazgo, cada una con información actual sobre objetivos, lagunas, progreso y problemas. Se utiliza un código de colores (rojo y verde) para hacer que los problemas sean visibles de inmediato. Cada objetivo de TI se une de manera directa, de formas medibles, con la estrategia de la empresa (véase la figura 16.1).



Figura 16.1. Obeya para el liderazgo (vista de 360 grados).

Hace dos años, ING pasó por un cambio significativo a una estructura de tipo matricial multidimensional organizada al estilo del negocio, permitiendo el flujo continuo de valor para el cliente (lo que los practicantes de Lean llaman *value streams*). Cada línea de negocio se organiza como una tribu que entrega un portafolio de productos y servicios relacionados (por ejemplo, la tribu de Servicios hipotecarios). Cada tribu está compuesta por múltiples equipos autodirigidos, llamados *squads* o escuadrones, cada uno de los cuales es responsable de una misión relacionada con los clientes distinta (por ejemplo, el *squad* de Solicitud de hipoteca). Cada *squad* está guiado por un *product owner*, liderado (en el caso de TI) por un líder del área de TI y con un tamaño que se ajuste a la regla de las dos pizzas de Bezos: ningún equipo debería ser tan grande como para que hagan falta más de dos pizzas para darle de comer. La mayoría de los *squads* son multifuncionales, y constan de ingenieros y empleados de marketing, que colaboran como un solo equipo con un entendimiento compartido del valor para el cliente. En ING, esta composición de equipo se denomina BizDevOps. Hace poco, identificaron la necesidad de crear una nueva estructura que actúe como puente, que planean llamar *product area lead*, para alinear múltiples *squads* estrechamente relacionados. Esta nueva función no estaba planeada, sino que surgió a través de la experiencia y el aprendizaje. También hay *chapters*, compuestos por miembros de la misma disciplina (por ejemplo, el *chapter* de Análisis de datos), que se organizan de forma matricial por los *squads* y aportan conocimiento especializado para promover el aprendizaje y el progreso entre los miembros de los

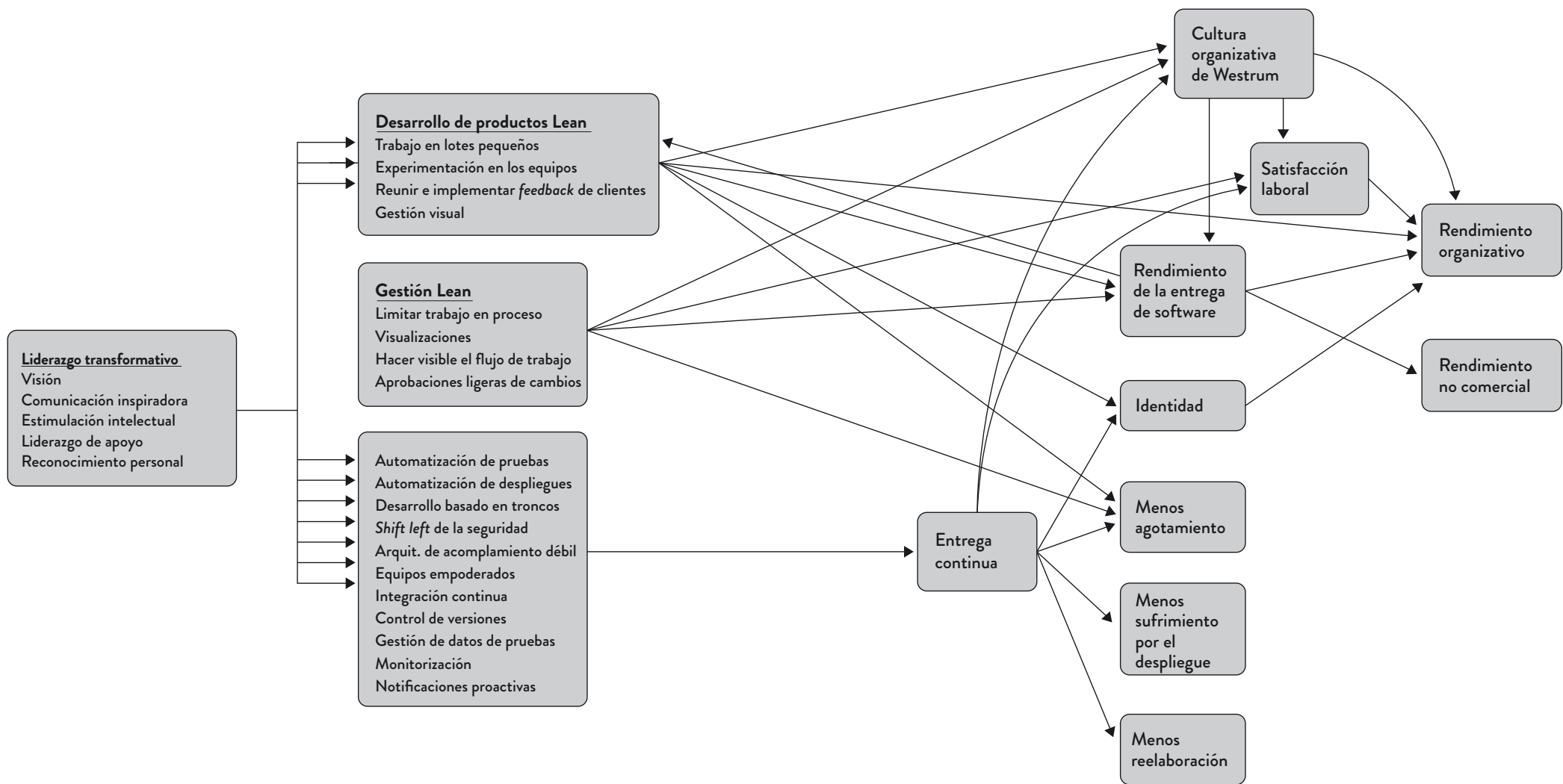


Figura A.1. Programa de investigación general.

MÉTODOS ESTADÍSTICOS UTILIZADOS EN NUESTRA INVESTIGACIÓN

Este apéndice es un breve resumen de los métodos estadísticos utilizados en nuestra investigación. Está pensado para que sirva como referencia, no como texto estadístico detallado. Hemos incluido indicadores de las referencias académicas relevantes cuando ha sido apropiado. El apéndice sigue aproximadamente nuestro camino por el diseño de la investigación y el análisis.

PREPARACIÓN DE LA ENCUESTA

Una vez que hemos decidido los constructos y las hipótesis que queremos probar cada año, empezamos el proceso de investigación con el diseño del instrumento de la encuesta.¹

Cuando es posible, se utilizan ítems validados con anterioridad. Los ejemplos incluyen el rendimiento organizativo (Widener, 2007) y el rendimiento no comercial (Cavalluzzo e Ittner, 2004). Cuando creamos nuestras propias medidas, el instrumento de la encuesta se desarrolla siguiendo procedimientos comúnmente aceptados, adaptados de Dillman (1978).

1. Elegimos nuestro modelo de investigación cada año basándonos en una revisión de la literatura, una revisión de nuestros hallazgos en investigaciones previas y un debate sano.

Acelere su organización y triunfe en el mercado

¿Cómo podemos aplicar la tecnología para impulsar el valor de negocio? Durante años, nos han dicho que el rendimiento de los equipos de entrega de software no importa, que no puede proporcionar una ventaja competitiva a nuestras empresas. A lo largo de cuatro años de investigación minuciosa, que incluye datos recopilados de los informes de State of DevOps llevados a cabo con Puppet, la doctora Nicole Forsgren, Jez Humble y Gene Kim se propusieron encontrar una manera de medir el rendimiento de la entrega de software, y aquello que la impulsa, mediante el uso de métodos estadísticos rigurosos. Los resultados son revolucionarios.

Acelerar representa tanto los hallazgos como la ciencia que hay tras la investigación de la doctora Forsgren, Humble y Kim, y permite a los directores tecnológicos de todos los niveles ver, evaluar y utilizar aplicaciones de éxito para el crecimiento de sus propias organizaciones. Descubra cómo medir el rendimiento de sus equipos y en qué capacidades debe invertir para impulsar un rendimiento aún mayor.

"¡Lectura obligada! En un mar de libros sobre enfoques tecnológicos, *Acelerar* destaca por su claridad y practicidad".

—**Karen Martin**, autora de *Clarity First* y *The Outstanding Organization*

"¡Excelente! Además de demostrar de forma concluyente que los resultados de DevOps son más rápidos, baratos y seguros, este libro es un caso práctico excelente para el diseño y análisis sólidos de encuestas".

—**Adrian Cockcroft**

"Recomendamos encarecidamente este libro a cualquiera que esté implicado en una transformación digital, para que tenga una guía sólida acerca de lo que funciona, lo que no funciona y lo que no importa".

— **Mary y Tom Poppendieck**, autores de la serie de libros *Lean Software Development*