



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
ESCUELA PROFESIONAL DE NEGOCIOS
INTERNACIONALES**

**Clasificación de las metodologías ágiles por rubro, proceso y
país en el comercio internacional**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
Bachiller en Negocios Internacionales**

AUTORES:

Blas Anicama, Gino Antonio (ORCID: 0000-0001-9318-2349)
Silverio Pérez, Sandra Antonia (ORCID: 0000-0002-8782-9668)
Vásquez Matos, Marjorie Romina (ORCID: 0000-0002-3452-0499)

ASESOR:

Mg. Chombo Jaco, José Alberto (ORCID:0000-0003-1648-3169)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Marketing y Comercio Internaonal

LIMA – PERÚ

2019

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación, es dedicado a Dios por darnos fuerzas y ser el inspirador para continuar y obtener con éxito una de nuestras metas propuestas. A nuestros padres, por sus sacrificios, apoyo y amor durante todos estos años. A las personas que también nos han apoyado y han hecho que el trabajo se realice con éxito.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradecemos a Dios porque gracias a él, es que nosotros hemos llegado hasta esta etapa de nuestras vidas, así mismo queremos agradecer a la Dra. Fabiola Navarro quien es nuestra asesora, que nos orientó en este proceso de la tesina, también por su paciencia y enseñanza. A nuestros padres: Robert; Leo y María Elena, por confiar y creer en nosotros, agradecemos también a este grupo humano que se ha formado, ya que, por su eficiencia y dedicación, hemos podido culminar este trabajo.

ÍNDICE

Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice	iv
Índice de Tablas	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT	vii
I. INTRODUCCIÓN	8
II. MARCO TEÓRICO	13
III. METODOLOGÍA	40
3.1. Tipo de estudio	40
3.2. Categorías, subcategorías y matriz de categorización:	41
3.3 Escenario de estudio	42
3.4. Participantes	42
3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	42
3.6. Procedimientos:	42
3.7. Rigor científico	43
3.8. Método de análisis de la información	45
3.9. Aspectos éticos	45
IV.RESULTADOS Y DISCUSIÓN	46
V. CONCLUSIONES	59
VI. RECOMENDACIONES	60
REFERENCIAS	61
ANEXOS	71

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Matriz de categorización apriorística	41
Tabla 2 Resumen de criterios de búsqueda	43
Tabla 3 Clasificación de las metodologías ágiles	47
Tabla 4 Principales metodologías ágiles utilizadas por países o continentes	53
Tabla 5 Clasificación de las metodologías ágiles por sector	55

RESUMEN

El objetivo de este trabajo de investigación fue clasificar las metodologías ágiles por rubro, por proceso y por país en el comercio internacional, la problemática encontrada, es que hoy en día las empresas no se arriesgan por usar estas metodologías que son eficientes, dicha investigación fue de tipo aplicada, de enfoque cualitativo, para describir a partir de la apreciación y evaluación de los expertos en los artículos que se encontró, el diseño de esta investigación es narrativo de tópicos, basado en la clasificación de las metodologías ágiles. En este trabajo de investigación se encontraron varias metodologías ágiles que dieron origen a otros métodos ágiles, como la metodología, dando inicio a otra metodología ágil en paralelo el cual fue la metodología Kanban que tiene la esencia de Scrum. Por otro lado, tenemos la metodología Programación Extrema más conocida como XP, la cual se adaptó a los procesos de software y dio origen a más métodos ágiles como DevOps y Adaptive Software Development. Finalmente, las metodologías ágiles reducen los riesgos que pueden tener una compañía, permitiendo que tomen mejores decisiones a futuro, sin que un proyecto esté terminado, dando una ventaja más competitiva en el comercio internacional.

Palabras clave: Metodologías ágiles, comercio internacional, procesos, rubro.

ABSTRACT

The objective of this research work was to classify agile methodologies by item, by process and by country in international trade, the problem found, is that today companies do not risk to use these methodologies that are efficient, this research was of applied type, qualitative approach, to describe from the appreciation and evaluation of experts in the articles found, the design of this research is narrative of topics, based on the classification of agile methodologies. In this research work were found several agile methodologies that gave rise to other agile methods, such as the methodology, giving rise to another agile methodology in parallel which was the Kanban methodology that has the essence of Scrum. On the other hand, we have the Extreme Programming methodology better known as XP, which was adapted to software processes and gave rise to more agile methods such as DevOps and Adaptive Software Development. Finally, agile methodologies reduce the risks that a company may have, allowing them to make better decisions in the future, without a project being finished, giving a more competitive advantage in international trade.

Keywords: Agile Methodologies, international trade, processes, industry.

I. INTRODUCCIÓN

En este capítulo, se presenta la realidad problemática de este informe de investigación, la justificación de estudio, el problema general y los problemas específicos, por último, se presenta el objetivo general y los objetivos específicos.

Las metodologías ágiles han sido utilizadas en los últimos años, como una herramienta para disminuir los riesgos de los métodos de tradicionales, que a menudo no son eficaces. Muchos autores han mencionado los beneficios de las metodologías ágiles dirigidos a clientes finales y en mejorar de los procesos productivos.

La globalización en los mercados internacionales, la situación socioeconómica de cada país y los avances tecnológicos, son circunstancias que exigen nuevo orden en la producción de la industria de bienes y servicios. En el mercado actual sólo sobreviven las empresas productivas y competitivas. En conclusión, las compañías se encuentran bajo presión para cambiar sus métodos y restablecer los procesos de producción. (Silva, Alves y Figueiredo, 2019, p. 2)

Albadarneh, Albadarneh y Qusef (2015) concluyeron, el objetivo principal de los métodos de desarrollo ágil es reducir el riesgo, lo que se traduce en un mayor éxito y eficacia en los sistemas de información. En efecto, descubrir, analizar, priorizar, y la planificación de riesgos son actividades importantes en todo desarrollo de enfoques, incluido el desarrollo ágil. (p. 1)

Izvercianu et al. (2015) mencionaron que la agilidad puede ser la clave para las PYME, los gerentes necesitan herramientas y metodologías con conceptos y directrices fáciles de usar que les ayuden a diseñar objetivos estratégicos y operativos". (p. 383)

Las empresas deben ser conscientes de los métodos adecuados que deben utilizar para gestionar la externalización al extranjero [...]. Los gerentes pueden favorecerse de metodologías de desarrollo más disciplinadas. El estudio examina los riesgos de la subcontratación externa de proyectos de software y la idoneidad de metodologías ágiles en dichos proyectos. Los descubrimientos aportan una visión importante de las ventajas y limitaciones de estos métodos en la internacionalización. (Palmer y Lawler, 2005, p. 35)

Rigby, Sutherland y Takeuchi (2016) mencionaron:

Las metodologías ágiles, implican nuevas prácticas como, los valores, principios y beneficios, estas son una alternativa radical que se están extendiendo por un amplio abanico de industrias, por ejemplo, La Radio Pública Nacional implementa métodos ágiles para crear nueva programación. John Deere los utiliza para crear nuevas máquinas, y Saab para producir aviones de combate. Intronis, líder en el sector de servicios de backup en nube, los utiliza en el área de marketing. C.H. Robinson, es un proveedor global de logística de terceros, los aplica en los recursos humanos. (p. 3)

Rigby, Sutherland y Takeuchi (2016) indicaron que:

Este método es menos útil en operaciones y procesos rutinarios, en la actualidad la gran parte de las empresas operan en entornos altamente activos. No solo necesitan nuevos servicios y productos, sino la innovación en los procesos funcionales, [...]. Empresas que dan valor, son capaces de innovar muy rápido en distintos sectores. (p. 9)

Silva, Alves y Figueiredo (2019) mencionaron:

Las actuales demandas del mercado, las pequeñas y medianas empresas están bajo presión para cambiar sus métodos de trabajo, lo que implica cambios en los conceptos y prácticas con el objetivo de mejorar sus sistemas y procesos de producción. Por lo tanto, la búsqueda de metodologías, técnicas y herramientas de producción se vuelve urgente e imperativa. (p. 1)

Singh, Kumar y Bansai (2015) mencionaron:

Los métodos ágiles proporcionan a un equipo o a una organización la flexibilidad para adoptar un método ágil, un subconjunto seleccionado de principios y prácticas basados en sus valores, su cultura y los sistemas que desarrollan. (p. 138)

En la actualidad existen varias empresas que no han tomado como una opción utilizar una metodología ágil para el desarrollo comercial de las mismas, en una era de tecnología digital y de software se hace difícil poder creer que aun existan empresas que no se estén adaptando al cambio constante que genera la globalización. Sin embargo, existen una gran variedad de metodologías ágiles que

ayudan en los procesos de las empresas y que ya están siendo utilizadas en todo el mundo, en la cual existen excelentes resultados.

Grangel y Campos (2019) sostuvieron:

Existen muchas metodologías que deberían ser adecuadas para guiar la adaptación de sistemas de gestión de la RSE, tales como Soft Systems Methodology, Strategic Options Development and Analysis y Strategic Choice. Estas metodologías, agrupadas como Métodos de Estructuración de Problemas, ofrecen apoyo sobre cómo actuar para resolver situaciones complejas y alcanzar acuerdos. (p. 117)

Por otro lado, cabe resaltar que utilizar un método ágil permite ahorrar tiempo y costo, trabajando con una mayor velocidad y eficiencia, mejorando la calidad del producto en una organización, ya sea de manera tangible o intangible, llevándola a ser competitiva en el comercio internacional. Con este enfoque de las metodologías ágiles en los negocios internacionales es posible que las compañías puedan ser más competitivos adoptando una mejora continua.

Finalmente, las metodologías ágiles nos permiten redimir las inversiones, y esto es debido a la elaboración de los procesos con mayor agilidad en el comercio internacional.

“Algunos de los más populares y a menudo analizados en la literatura son Scrum, programación extrema, Kanban, desarrollo de software lean, desarrollo guiado por características, proceso unificado o ágil, metodología de desarrollo de sistemas dinámicos y otros” (Rasnacis y Berzisa, 2017, p. 44).

Butt, Tariq y Danquah (2018) indicaron:

Tradicionalmente han existido diferentes modelos con diferentes ventajas para el desarrollo de software, pero debido a los rápidos cambios en nuestra sociedad, las Metodologías Ágiles han tenido lugar, debido a su naturaleza de dar una cálida bienvenida a los cambios. (p. 833)

Al-Zewairi et al. (2017) describieron: “Ágil en esencia es un método de diseño y desarrollo iterativa, ligera y ajustada que nació a finales de la década de 1990 para ser altamente compatible” (p. 75).

El problema general de la investigación fue que no se encontró la clasificación de las metodologías ágiles por rubro, por procesos, por país en el comercio internacional. Los problemas específicos fueron: PE1: No se encontró la

clasificación de las metodologías ágiles por rubro, PE2: No se encontró la clasificación de metodologías ágiles por proceso y PE3: No se encontró clasificación de metodologías ágiles por países.

El objetivo general de la investigación fue clasificar las metodologías ágiles por rubro, por proceso y por país en el comercio internacional. Los objetivos específicos fueron: OE1: Clasificar las metodologías ágiles por rubro, OE2: Clasificar las metodologías ágiles por proceso y OE3: Clasificar las metodologías ágiles por país.

Como justificación teórica de estudio, la investigación propuesta busca mediante la aplicación de la teoría y los diferentes estudios, la clasificación de las metodologías ágiles, cómo estas pueden ser adoptadas a los diferentes rubros de empresas, procesos y países que adoptan más estas metodologías. Resaltando las cualidades de cada uno de ellos, garantizando así un solo artículo que proporcione la información de cuál sería la metodología ideal para cada empresa. Méndez (2012) explicó: “en la investigación se produce una justificación teórica cuando el propósito del trabajo es generar reflexiones y discusiones sobre el conocimiento, confrontando una teoría, contrastando resultados o epistemología del saber existente”. (p. 40)

Como justificación metodológica, para lograr el objetivo de estudio, se empleará la técnica narrativa de tópicos donde se mencionan las metodologías existentes, nuestro interés como investigadores es clasificar cual es la metodología ágil ideal para cada rubro, proceso, y país.

Carter y Little (2007) describieron:

La búsqueda cualitativa, en especial para determinar su calidad, basada en la Epistemología, la metodología y el método. Definen estos aspectos y debaten sus contribuciones e interrelaciones mutuas. La epistemología establece y se hace evidente mediante el método, especialmente en la relación entre participante e investigador, las mediciones de la forma y calidad de la investigación, la voz y la representación en el análisis y la escritura. (p. 1316)

Clough y Nutbrown (2012) explicaron:

La selección de métodos como un gesto de fe y no como una solución racional a un asunto claramente planteado. Proponemos que, en su versión más sencilla, esta diferenciación puede ser vista en función de los métodos como uno de los ingredientes de la búsqueda, mientras la metodología ofrece las justificaciones para el uso de una receta de búsqueda en especial. (p. 25)

Como justificación tecnológica de estudio, la presente investigación se lleva a cabo para conocer la clasificación de las metodologías ágiles, las cuales son utilizadas en software de las empresas, así simplificando el trabajo de las organizaciones y volviéndolos más competitivos en el mercado. Actualmente, todos los procesos son manejados bajo plataformas virtuales brindando a los clientes facilidades para adquirir productos, servicios e información, a la vez compartir esta recopilación de datos con nuestros compañeros de la carrera de negocios internacionales.

Cegarra (2012) indicó:

La tecnología se aprecia en un determinado tiempo histórico, por lo general a lo lejos, han sido evolucionando más o menos despacio en el transcurrir del tiempo, adecuándose a las condiciones de la realidad, a los recursos tangibles, exigencias de la sociedad en la economía y a la existencia de personas con el ingenio, la perseverancia y la disposición a los cambios. (p.21)

Espinoza (2014) explicó: “La justificación señala a quién puede ser de utilidad este proyecto de investigación; ¿Servirá para elaborar una nueva teoría? ¿Servirá para promover el desarrollo de la ciencia? ¿Servirá para el beneficio de la comunidad? ¿Servirá para perfeccionar la tecnología, la técnica, los métodos? (p. 71).

Como justificación económica, la presente investigación científica es poder analizar y recopilar todas las metodologías ágiles, pues, son una herramienta útil para las organizaciones de cualquier rubro y en distintos países, estas ayudan a crecer su mercado o expandirse a nuevos nichos, con el fin de maximizar sus utilidades, ahorrando así; tiempo y dinero en sus procesos de software y a la vez teniendo una ventaja competitiva en la actualidad.

Gitman, Juchau y Flanagan (2015) indicaron:

El campo de las finanzas es amplio y dinámico. Afecta directamente a la vida de cada persona y de cada organización [...]. otra tendencia en curso

ha sido la globalización de la actividad empresarial, las empresas han incrementado de forma espectacular sus ventas e inversiones en otros países. han creado la necesidad de directores financieros que puedan ayudar a una empresa a gestionar los flujos de caja denominados en diferentes monedas. (p. 1)

II. MARCO TEÓRICO

Este capítulo está formado por los estudios e investigaciones que permiten el desarrollo y comprensión del tema, en un inicio se revisaron trabajos de las metodologías ágiles existentes, como las definiciones. También está compuesto por la clasificación de estas metodologías por rubro, proceso y países donde se desarrollan

“Las metodologías ágiles son implementadas y utilizadas en todo el mundo. [...]. La selección, adaptación e implementación de un método, depende del tipo de proyecto, organización y trabajadores” (Rasnacis y Berzisa, 2017, p. 43).

Gangadhar, Shrivastava y Shukla (2015) mencionaron:

Los objetivos de la Metodología de Desarrollo Ágil, es evaluar la ruta del proyecto hacia el progreso. Esto se consigue haciendo el trabajo a través del temperamento, sprints e iteraciones conocidas. Los equipos deben presente en el incremento de trabajo que está en forma apropiada. Para que, en un Modelo Ágil, todas las tareas se hagan en y cada parte de los requisitos, el diseño y la fabricación. (p. 424)

Con la creciente adopción de métodos ágiles, los gerentes de proyectos necesitan cada vez más entender la aplicabilidad a sus proyectos y los factores que impulsan las características clave del desempeño de los proyectos. Mientras que algunas organizaciones afirman que los métodos ágiles resuelven todos sus problemas, pocas han mostrado un éxito consistente en una gama de proyectos de software típicos. Los métodos ágiles tienen ventajas, especialmente para adaptarse a los cambios debidos a requisitos volátiles (Coram y Bohner, 2005, p. 1).

Ariza, Mozo y Quintero (2018) sostuvieron:

La gestión y desarrollo ágil de software requiere la definición y selección de una metodología adecuada que sea adaptable, iterativo, flexible y efectivo,

como lo es el SCRUM metodología, que está diseñada para ofrecer un valor significativo rápidamente durante el desarrollo del proyecto. (p. 11479)

Wachnik (2016) mencionó:

El resultado de la investigación sobre el uso del método ágil como una herramienta para minimizar la asimetría de la información como parte de la realización de un proyecto de tecnología que consiste en la adaptación de un sistema DMS con el uso de la subcontratación. (p. 437)

Uddin y Bansal, (2020) concluyeron:

Elegir un método correcto para el desarrollo de software, es una de las principales inquietudes de las naciones en los que la industria de las TIC desempeñará un papel destacado en un futuro próximo. La metodología ágil ya ha recibido suficiente interés en las naciones desarrolladas. Sin embargo, se han observado deficiencias en los estudios experimentales en los países en desarrollo. Estas cuestiones deben abordarse adecuadamente, ya que los países en desarrollo están desempeñando actualmente el papel principal en la subcontratación de software, y también continuarán haciéndolo. Nuestra idea es considerar esta metodología ágil como uno de los servicios y recibir los máximos beneficios de la misma a través de la disminución de los desafíos y su popularización en la industria del software. (p. 978)

Balaji, Velmurugan y Subashree (2015) sostuvieron:

La globalización ha venido facilitando la entrada de numerosos competidores en el mundo de los mercados manufactureros. Como resultado, los fabricantes modernos son abordados por numerosos actores en el mercado para ofrecer variedades de productos. Para lograr una ventaja competitiva en un negocio que cambia rápidamente, las organizaciones deben alinearse con los proveedores y clientes para agilizar las operaciones y trabajar juntos para alcanzar los niveles de agilidad deseados. (p. 504)

Fustik (2017) mencionó:

Las metodologías ágiles están considerando características importantes en proyectos de desarrollo de software tales como proceso, equipo de proyecto estructura, documentación, prácticas, tipos de software y herramientas. [...]. El Scrum es la metodología más aceptada con características específicas

en comparación con otras metodologías ágiles [...] para entender la actitud en la creación del negocio de las TI empresas. El éxito o fracaso del proyecto depende de la selección del tipo apropiado de metodología de desarrollo de software. (p. 1)

Muñoz, Mejía y Valtierra (2015) mencionaron:

Debido al valor de las pequeñas y medianas empresas de desarrollo de software para la industria, es fundamental garantizar la calidad de los productos y servicios, por ende, el progreso ofrece una vía atractiva para alcanzarlo [...] Este artículo muestra un marco de trabajo cuyo fin es ayudar a las pequeñas empresas a descubrir el principio de mejora, enfocado en la identificación de las dificultades. Además, brinda una guía de como iniciar la adaptación de estos métodos, basados en las necesidades y características de la cultura de trabajo. (p. 115)

Kiznyte, Welker y Dechange (2016) mencionaron:

A lo largo de los años, la disciplina evolucionó, proporcionando muchas metodologías diferentes entre las que elegir para encontrar las mejores soluciones para la organización. Gestionar un proceso dinámico de creación de start-ups, gestión de proyectos puede ser utilizado para crear un sistema de gestión para todo el negocio (a partir de la creación de un), pero el tema es relativamente nuevo y no ha habido investigaciones previas [...] Sin embargo, existe otra posibilidad de beneficiarse, en la creación de empresas nuevas, utilizando la combinación de diferentes metodologías para encontrar los mejores métodos para abordar las dificultades de los diferentes tipos de empresas de nueva creación, más allá del desarrollo de un software. (p. 5)

Higuchi y Nakano (2017) indicaron: “este artículo científico pretende desenvolver un patrón de dirección de proyectos que abarque todo el proceso de desarrollo de juegos digitales, combinando dos enfoques, Design Thinking y Agile Methodology” (p.109).

Roses, Windmöller y Carmo (2016) mencionaron: “este trabajo es presentar y probar un patrón para evaluar el grado de favorabilidad de las condiciones en la implementación de metodologías ágiles para el desarrollo de software donde predominan los métodos tradicionales” (p. 439).

Acosta, Espinosa y Espinosa (2015) describieron: “el proceso de desarrollo de herramientas destinadas a simplificar la creación de escenarios de simulación para el paquete de Simulación de Movilidad Urbana (SUMO), en base a un método de software ágil, SCRUM” (p. 23).

Chiyangwa y Mnkandla (2018) sostuvieron: “el estudio es establecer la agilidad, el uso de la metodología y la compatibilidad percibida influyen en el éxito percibido de la metodología ágil en Sudáfrica” (p. 1).

O'Regan (2017) indicó:

El método ágil es un enfoque popular de desarrollo de software ligero. Dicha metodología genera oportunidades para evaluar la gestión de un proyecto durante su desarrollo, y los cambios continuos en los requisitos se consideran normales en el mundo ágil. Tiene un fuerte estilo de trabajo colaborativo y aboga por la planificación adaptativa y el desarrollo evolutivo. (p. 1)

Muñoz et al. (2016) sostuvieron:

Hoy en día, las pymes están utilizando metodologías ágiles como un esfuerzo para producir software que cumpla con el tiempo solicitado por el mercado. Sin embargo, la falta de conocimiento sobre cómo utilizarlos adecuadamente da como resultado en su adopción empírica con un desarrollo de software ineficiente. En este contexto, un conjunto de herramientas de software que pretenden ayudar a las PYMEs en la implantación de una metodología ágil. (p. 123)

De Angelis y Bizzoni (2016) sugirieron:

Contrariamente a la creencia popular, CMMI y Agile no sólo pueden coexistir por la fuerza en una empresa, sino que también pueden convivir pacíficamente, lo que se beneficia de su integración. En este artículo se presenta la experiencia de Progesi, empresa del mercado de defensa y administración pública que ha adoptado el método dev CMMI nivel 3 y utiliza la metodología diaria en proyectos ágiles. (p. 243)

Kaur y Jajoo (2015) indicaron:

A sus virtudes populares como flexibilidad para incorporar la evolución de las necesidades, incrementar la entrega, la rapidez en la comercialización y la capacidad de seguir el ritmo de las tendencias del mercado, los clientes

tienden a aprovechar los métodos ágiles para una variedad de tipos de proyectos además de la típica pequeña escala proyectos de desarrollo. A través de este documento, discutimos algunos de los aspectos prácticos, ventajas y desventajas de aplicar principios ágiles a diferentes tipos de proyectos de TI, incluidos los proyectos de prueba, proyectos de mantenimiento y proyectos de desarrollo a gran escala. (p. 832)

Wilson y Edgar (2016) explicaron:

Una metodología estructurada, sencilla, inspirada en los modelos de desarrollo ágil como Scrum, XP y AUP. También los modelos objeto relacional, los modelos de datos espaciales, y la línea base de modelado de datos bajo datos UML y Big, de esta manera buscaron entregar una metodología ágil para el desarrollo de data warehouses, simple y de fácil aplicación. (p. 2132)

Agrawal, Singh y Sharma (2016) indicaron:

Este trabajo propone un método de Ranking de Riesgo (AR-Rank) basado en la agilidad para la priorización de los factores de riesgo en el desarrollo de software ágil. Para reducir el impacto de los riesgos, el método propuesto proporciona una clasificación de precedencia de los factores de riesgo de alto a bajo. Por lo tanto, el objetivo del método propuesto es proporcionar un mínimo de software libre de riesgos a tiempo y con un grado variable de flexibilidad. (p. 1)

Meenakshi (2015) mencionaron:

El entorno ágil se ocupa de la aplicación rápida del desarrollo y de esta manera hacer que los desarrolladores hagan software y soluciones web en un plazo más corto. Organización que va desde start-ups hasta empresas establecidas y hemos llegado a la conclusión de que al hacer web Ruby on Rails es la mejor opción. Este documento destaca las características de la estructura Rails y su relevancia para la naturaleza adaptativa, iterativa e incremental desarrollo utilizando metodologías ágiles. (p. 7)

Bhatia y Jain (2019) indicaron:

El método Broke-implement, está basado en una metodología ágil, ya que también en este método, todo el proyecto se divide en partes más pequeñas. Pero en lugar de centrarse en todos los módulos simultáneamente, El

desarrollador tomará un módulo a la vez. Dentro de la miríada de funciones que una aplicación busca realizar, a menudo hay una función clave que se basa en la idea principal. (p. 2)

Ashmore et al. (2018) sugirieron:

Utilizando la teoría de la estructuración adaptativa como lente para el análisis, esta explora la dinámica de dos grandes equipos, uno de los cuales continuó utilizando el método Waterfall y otros que hicieron la transición a metodologías ágiles. Los resultados muestran que hay importantes adaptaciones y diferencias culturales que debe ser considerado cuando una organización comienza a utilizar métodos ágiles. (p. 67)

Ahuja y Mantri (2015) dijeron:

El uso de una metodología ágil en el diseño del sistema de gestión de la innovación en los institutos académicos jóvenes. Las innovaciones tecnológicas de la mayoría de las universidades e institutos de investigación tienen su origen en el caos. Como resultado, es difícil asociar la estructura a su gestión [...] El objetivo de este capítulo es producir un avance evolutivo en el proceso de gestión de la innovación práctica para los institutos académicos, a partir de este caos, para inculcar la investigación en estudiantes y facultades utilizando metodologías ágiles. (p. 17)

Kropp, Meier y Biddle (2016) mencionaron:

Las metodologías ágiles como Scrum o Extreme Programming, han recorrido un largo camino en los últimos quince años. Estudios cuantitativos recientes muestran que muchas empresas han adoptado con éxito metodologías ágiles. Se encontró que, en el desarrollo ágil de software, la experiencia conduce a la colaboración. También se podría demostrar que los equipos ágiles profesionales exitosos tienden a utilizar más prácticas de colaboración. (p. 118)

Serrador y Pinto (2015) mencionaron:

Utilizando una muestra de datos de 1002 proyectos en múltiples industrias y países, probamos el efecto de uso ágil en las organizaciones en dos dimensiones del éxito del proyecto: eficiencia y satisfacción general de los grupos de interés frente a los objetivos de la organización. Examinamos completamente las variables, tales como la calidad percibida del proyecto,

la dificultad del proyecto y experiencia de equipo. Los descubrimientos sugieren que los métodos tienen una impresión positiva en las dimensiones del éxito. Además, la calidad es un conciliador marginalmente expresivo de este efecto. Se discuten las repercusiones de estos descubrimientos y las gestiones para la investigación en un futuro. (p. 1041)

Al-Zewairi et al. (2017) describió: “Ágil en esencia es una metodología de diseño y desarrollo de software iterativa, ligera y ajustada que nació a finales de la década de 1990 para ser altamente compatible” (p. 75).

Nuevo, Piattini y Pino (2011) sostuvieron:

Entre las metodologías más difundidas para el desarrollo de software es el Proceso Unificado Racional (RUP). Sin embargo, en las últimas décadas se han desarrollado una serie de metodologías llamadas "metodologías ágiles", que tienen como objetivo desarrollar software rápidamente, centrándose en las personas y en la entrega frecuente de software. De las metodologías ágiles existentes, Scrum es una de las de aplicación más amplia, debido a su capacidad para complementar otros métodos y procesos. Por esta razón, las estrategias propuestas por Scrum pueden ser adecuado para la gestión distribuida y despliegue de las fases y disciplinas de la RUP. (p. 66)

Highsmith y Cockburn (2001) mencionaron:

El auge y caída de la economía de Internet basada en las puntocom no debería distraernos de ver que el entorno empresarial, sigue cambiando a un ritmo vertiginoso. Para prosperar en este entorno turbulento, debemos enfrentarnos a la necesidad empresarial de innovación implacable y forjar la futura cultura de la fuerza laboral. Los enfoques de desarrollo de software ágil, como la programación extrema, los métodos Crystal, los desarrollos lean, Scrum, el desarrollo de software adaptable (ASD) y otros, ven el cambio desde una perspectiva que refleja el turbulento entorno empresarial y tecnológico actual. (p. 24)

Nawaz, Aftab y Anwer (2017) mencionaron:

El desarrollo ágil de software, es uno de las más populares áreas de investigación hoy en día. Los modelos ágiles se han convertido en la

necesidad de los desarrolladores de software debido a su capacidad para incorporar el cambio, el desarrollo rápido y el énfasis en calidad. Estos modelos han cambiado el enfoque de "proceso" a las "personas" y dio importancia a aquellos aspectos del desarrollo de software que fueron descuidados por modelos de desarrollo tradicionales. (p. 53)

Mnkandla y Dwolatzky (2007) enunciaron:

Las metodologías ágiles han estado en la escena del desarrollo de software por más de cinco años y esto ha resultado en la proliferación de una serie de enfoques para esta nueva forma de desarrollar software. Los problemas iniciales de la agilidad se centraron principalmente en la definición de lo que son las metodologías ágiles y en la evidencia empírica de su aplicación exitosa. Hoy en día uno de los retos más formidables es la selección de procesos ágiles adecuados para un proyecto determinado y el siguiente problema al que se enfrentan algunos profesionales es la certificación ágil. (p.72)

Kimsey (2010) indicó:

Las metodologías Lean es una manera de gestionar aspectos de las organizaciones desde la perspectiva del cliente para restringir el acceso a los recursos a aquellos que generan un valor para el usuario final. La manufactura esbelta enfatiza el mejoramiento de la calidad, la reducción de desperdicios y el aprovechamiento de métodos para determinar lo que es importante en vez de aceptar prácticas prefabricadas [...] El uso de esta metodología ha aumentado el trabajo en equipo, ha creado áreas de trabajo y procesos fáciles de usar, ha cambiado los estilos y expectativas de gestión, ha aumentado el empoderamiento y la participación del personal y ha racionalizado la cadena de suministro dentro del área peri operativa. (p. 53)

Permana (2015) indicó:

Esta metodología como el desarrollo de software que se utiliza de acuerdo a las necesidades de la empresa, basado en SDLC (Software Development Life Cycle). Scrum forma parte del método Ágil que incrementa la velocidad y flexibilidad en la dirección de proyectos de desarrollo de software. (p. 198)

Acosta, Espinosa y Espinosa (2015) concluyeron:

La metodología SCRUM hace posible el desarrollo gradual de software, lo que permite clasificar y priorizar la funcionalidad deseada del producto para que pueda ser suministrado en varias versiones de software o sprints. La aplicación de esta metodología está considerada en la reingeniería de paquetes de código abierto que llevaron a TraCI4Matlab, sumolib4matlab y varios módulos para el Editor de Red para SUMO. (p. 23)

Naik, Jenkins y Newell (2019) enunciaron:

La metodología Scrum es muy utilizada en la industria del software y, por consiguiente, en la enseñanza. Existen varias herramientas ágiles de Scrum para el desarrollo de software, sin embargo, para propósitos de enseñanza y aprendizaje, esto no sería factible para muchas instituciones debido a su costo o curva de aprendizaje. (p. 343)

Palmer y Felsing (2001) comentaron:

Creado por Peter Coad (Arquitecto Jefe), Jeff De Luca (Gerente de Proyectos) y Stephen Palmer (Gerente de Desarrollo), combina las ventajas principales de las metodologías ágiles con técnicas basadas en el uso de los modelos que se ajusten a los equipos y proyectos de mayor envergadura. Esto es una muestra del trabajo de FDD en proyectos del mundo real y provee a los líderes de proyectos con toda la información que necesitan para aplicarla con éxito en sus propias organizaciones. (p. 15)

Mahdavi-Hezave y Ramsin (2015) mencionaron:

Situational Method Engineering (SME) pertenece al área de la ingeniería de software que contribuye a la creación de metodologías personalizadas que se adaptan a las peculiaridades de cada proyecto de software en cuestión. Al igual que en el desarrollo de software, la PYME también implica una rigurosa ingeniería de requisitos (RE), hasta el punto de que, si los requisitos se obtienen y definen incorrectamente, es muy probable que el desarrollo de la metodología fracase como resultado de ello.

Que las facetas están totalmente orientadas a los objetivos que aportan todos los beneficios que el paradigma orientado a los mismos que tiene para ofrecer. Debido a la naturaleza orientada a objetos de Features y

el resto de sus entregables, la propuesta de nuestro proceso de Desarrollo de Metodologías Basadas en Objetos (FDMD) es completamente transparente; esto también agiliza el desarrollo de los instrumentos de soporte para la metodología que se producen a través de la aplicación del FDMD. (p.229- 2821)

Nawaz Aftab y Anwer (2017) mencionaron:

Que es el desarrollo impulsado por características (FDD) es un software ágil orientado a procesos y centrado en el cliente modelo de desarrollo que desarrolla un software según a las características valoradas por el cliente. Al igual que otros modelos ágiles, también tiene un carácter adaptativo e incremental para implementar funcionalidad requerida en iteraciones cortas.

Desarrollo basado en funciones (FDD) es un modelo de desarrollo ágil orientado a procesos que se enfoca principalmente en las etapas de planeamiento y obra de desarrollo de software. El desarrollo se completa en cinco sub-procesos que tienen criterios de entrada y salida claramente definidos. (p. 53)

El Hameed, Latif y Kholief (2016) sostuvieron:

Que la DDF es un proceso de desarrollo iterativo, incremental y ligero. Es una combinación de una serie reconocida por la industria. Todas estas prácticas son impulsadas desde una funcionalidad valorada por el cliente. El objetivo primordial es entregar software palpable que opere en repetidas ocasiones y de manera oportuna. (p. 85)

Moeeni, Sánchez y Vakha Ria (2010) explicaron:

Muchas compañías están dispuestas a adoptar filosofías de fabricación justo a tiempo en reacción a las presiones competitivas cada vez mayores sobre la actividad manufacturera. A nivel de centro, una aplicación PIT es la introducción de Kanbans (o tarjetas) para controlar el inventario en curso. Se ha argumentado que los métodos Kanban operan bien cuando el entorno de fabricación es bastante estable. [...] Demostramos cómo se puede emplear este procedimiento para definir los ajustes adecuados para los parámetros de decisiones basados en las variaciones inherentes a la planta de producción. Desde una perspectiva de gestión, este procedimiento puede utilizarse no sólo para el diseño del sistema Kanban, sino también para

identificar los factores de fabricación que pueden ser objeto de esfuerzos de mejora. (p. 2821)

Pastrana et al. (2017) indicaron: “la carátula incluye un compendio de preguntas orientadoras para homogeneizar la visión del equipo de trabajo y del cliente sobre el producto”(p. 328).

Pardo y Ramos (2015) explicaron:

La metodología agile inception es una reunión que busca orientar a todos los interesados de un proyecto a un solo foco y objetivo en pro del producto de software a construir. Se basa en iniciar con la pregunta ¿por qué estamos aquí?, con lo que se inicia la construcción del elevator pitch, construir la caja del producto, conocer a los vecinos, Crear la lista de lo que el producto no es, que son técnicas bastantes innovadoras para dialogar en torno al producto que se va a construir extrayendo el que y el cómo se hará. (p. 2)

Giardino et al. (2015) sugirieron: “el uso de un marco de trabajo ligero de iniciación de proyectos como Agile Inception Deck puede ayudar en la prevención de fallos prematuros del proyecto de software debido a una comprensión errónea de los requisitos del proyecto” (p. 596).

Banfield, Lombard y Wax (2015) explicaron:

Los sprints de diseño son un nuevo enfoque emocionante: orientan a las personas en base a nuevas ideas, generan una mayor aceptación y asimilación, traen nuevas ideas para crear prototipos y lanzarlos más rápido, de manera más eficaz y con mayor calidad. Los sprints de diseño crean un alineamiento y una mejora en la compra, ya que incorporan a más gente en el proceso de diseño, colaborando en la co-creación de nuevos productos y prototipos. La gente está más entusiasmada cuando se involucra en el proceso de creación.

Los sprints de diseño son más rápidos y eficientes porque están "en caja de tiempo", lo que significa que dan a los equipos de diseño una forma de eliminar distracciones, concentrar toda su atención y obtener resultados tangibles en plazos de tiempo cortos. Los sprints de diseño también agilizan la calidad al involucrar a más personas de algunas áreas de la compañía, incorporando a las personas que se les asignará el cumplimiento y la comprensión de los desafíos de la adaptación. el diseño sprint es un

importante enfoque y un ejercicio provechoso para las organizaciones que se toman en serio la innovación. (p. 8)

Sharma y Hasteer (2016) mencionaron:

La metodología programación extrema de software que abarca los riesgos a los niveles del proceso de desarrollo. Nos ayuda proporcionar el plan dentro del tiempo y presupuesto previsto. En muchas iteraciones que indican la flexibilidad y el riesgo minimizando las capacidades del proceso. (p. 1917)

Matharu et al. (2015) aseguraron: “la Programación Extrema se caracteriza por niveles intensos de interacción con los clientes durante el software proceso de desarrollo” (p. 3).

Ordoñez et al. (2015) mencionaron:

La metodología Extreme Programming (XP) se encarga de la interacción con los participantes y está destinado a la elaboración de programas informáticos que serán creados por pequeños equipos de profesionales. En XP los requisitos de licitación se hacen a partir del análisis de las experiencias de los usuarios. (p. 221)

Anwer et al. (2017) indicó: “se llama Programación Extrema, por el hecho de que llevó al extremo aquellas prácticas que se consideraban útil para el perfeccionamiento de programas de alta calidad, acentuando enormemente la satisfacción del cliente” (p. 1).

Siota et al. (2017) sostuvieron:

La metodología Design Thinking es una herramienta para la innovación, que utiliza un enfoque centrado en el consumidor que pone el descubrimiento de las necesidades de los consumidores altamente matizadas, incluso tácitas, a la vanguardia del proceso de innovación. (p. 4)

Brown (2008) indicó:

El pensamiento de diseño es un derivado lineal de esa costumbre, en definitiva, es una especialidad que aprovecha la susceptibilidad del diseñador y las exigencias de las personas con lo que es técnicamente factible y lo que es posible es la estrategia de negocio que se puede convertir en una oportunidad de valor para el cliente y para el mundo del mercado. (p. 2)

Nerur y Balijepally (2007) explicaron:

El design thinking, debería ser "sintético" (integrando múltiples visiones del mundo), "aductivo" (imaginar y preparándose para un estado futuro preferido), "basado en hipótesis" (promulgando conceptualmente escenarios de "qué pasaría si" y "si, entonces"), "oportunista" (alertando sobre la evolución de las perspectivas), "dialéctico" (resolver puntos de vista conflictivos a través de la argumentación), y "inquisitivo y basado en valores" (analizar las suposiciones con principio al mismo tiempo que es susceptibles a los valores de todos los integrantes de interés). (p. 81)

Glen, Suciú y Baughn (2014) mencionaron: "el design thinking puede entrar en conversación con muchas disciplinas empresariales, informando y sirviendo como contrapeso a los enfoques excesivamente analíticos que a menudo se aplican a estas áreas" (p. 661).

Muñoz y Díaz (2017) indicaron:

El método devOps se centraliza en el principio lean y ágil, que promueve la colaboración de los empresarios y el desarrollo, las operaciones y salvaguarda la calidad. Para entregar el software de forma continua, de forma que permita a la empresa para aprovechar rápidamente las oportunidades del mercado y reducir el tiempo necesario para incluir los comentarios de los clientes. (p. 206)

Smeds (2015) explicó:

El interés en DevOps, se ha convertido en un fenómeno muy discutido dentro de la ingeniería de software durante los últimos años. DevOps aborda el reto de lo que a menudo es descrito como una brecha entre el personal de desarrollo y el de operaciones [...] La adopción de DevOps puede no ser una tarea fácil o directa ya que puede ser requieren que una organización introduzca procesos, personal y tecnología, cambios e innovaciones. (p. 166)

Anwer et al. (2017) explicaron:

La metodología dynamic system development, es un sistema repetitivo e incremental método que construye primero una funcionalidad importante. Su naturaleza incremental ayuda a obtener retroalimentación de los clientes como el producto evoluciona. DSDM combina la gestión de proyectos y

actividades relacionadas con el desarrollo de productos en un solo proceso.
(p. 6)

Latorre (2013) sostuvo:

Esta metodología TDD se aplicada a los sistemas de desarrollo de informático fundamentados en pruebas, los casos de prueba especifican de manera incremental antes el código de producción. Esto da razón que las pruebas se toman en cuenta desde las etapas iniciales de desarrollo e impulsa "todo" el proceso de desarrollo. (p. 755)

Rust, Bishop, y McDaid (2006) indicaron: "TDD es una técnica de codificación que insiste en que el desarrollador del software escriba las pruebas antes de que escriban el código" (p. 210).

Highsmith y Cockburn (2001) explicaron:

El desarrollo de software ágil se dirige a dos factores que distinguen a la comunidad empresarial y tecnológica actual: la ausencia de enfoques dinámicos e innovadores y el deseo de crear lugares de trabajo que no se describen en los dibujos animados de Dilbert. (p.122)

Alnoukari, Alzoabi y Hanna (2008) afirmaron: "El modelo ADS es uno de los enfoques adaptativos que reemplaza la estadística en planificar, diseñar y construir el ciclo de vida, con la dinámica de especular, colaborar y capacitar sobre el ciclo de vida" (p. 2).

López, Castro y Giraldo (2016) mencionaron: "Se fundamenta en el criterio de adaptación permanente a las circunstancias variables en un marco de simulación, cooperación y formación" (p. 98).

Jabbar, Grote y Tucker (2019) concluyeron:

AHP es un instrumento efectivo en la toma de decisiones con múltiples criterios que puede ser utilizado para establecer un enfoque sistemático para evaluar e incorporar los efectos de los diferentes factores, incluyendo algunos niveles para la información cualitativa y cuantitativa. El método AHP puede reducir los problemas entre factores como la interrelación y la superposición. (p. 5)

Zhang, Li y Liu (2006) explicaron:

Fue creado para resolver problemas complicados con múltiples criterios. Esto permite a los implicados de la toma de decisiones determinar sus preferencias mediante una escala sencilla, que puede ser muy útil para ayudar a un grupo o a un individuo a tomar una decisión sintética [...] La preselección de los proveedores es un problema importante y complejo, que engloba muchos criterios. El proceso de jerarquía analítica (PSA) puede ser muy útil para alcanzar un resultado posible que pueda satisfacer la opinión subjetiva del responsable de la toma de decisiones o del equipo de evaluación. (p. 646)

Auer (2006) indicó:

Las metodologías ágiles se han convertido últimamente en un éxito cada vez mayor en muchos ámbitos económicos y técnicos. Esto se debe al hecho de la flexibilidad, en especial a las reacciones rápidas y eficaces ante las distintas condiciones previas, está adquiriendo cada vez más relevancia en la sociedad de la información.

Una metodología de ingeniería del conocimiento es un acuerdo sobre la forma en que varias personas trabajarán juntas. Define un proceso en el que los especialistas en la materia y los ingenieros del conocimiento construirán una base de datos. Esta base de conocimientos se representa en un lenguaje de representación de conocimientos con herramientas apropiadas. Los procesos, lenguajes y herramientas se basan en paradigmas de representación del conocimiento. (pp.271-352)

Las clasificaciones de las metodologías ágiles por proceso son explicadas por distintos autores para conducir los procesos más rápidos y efectivo.

Según Khan, Srivastava y Pandey (2016) sostuvieron en su artículo “entre varios modelos de procesos de software, el modelo Agile es el más adecuado para móviles porque sigue una combinación de un enfoque iterativo e incremental que ayuda adaptarse rápidamente a los cambios” (p. 3).

Balaji, Velmurugan y Subashree (2015) explicaron:

Este estudio trata de la mejora de los niveles de la cadena de suministro de una empresa u organización, mediante el análisis de varios criterios de agilidad y el cálculo del índice de agilidad. Este es un gran esfuerzo en la

creación de cadenas de suministro ágiles, Total Agile Design Systems será usado como una herramienta de evaluación. (p. 504)

Rossi, Taisch y Terzi (2012) explicaron:

El diseño de nuevos productos es cada vez más desafiante para las empresas. Las ventajas de las técnicas lean en el desarrollo de nuevos productos (NPD) teóricamente permitir conducir a un proceso más rápido y efectivo. Sin embargo, las aplicaciones lean en procesos NPD siguen siendo inusuales. Esto se debe a la carencia de herramientas y metodologías que sean sencillas de entender y aplicar para lograr un proceso de diseño más ágil. (p. 1)

Papatheocharous y Andreou (2014) explicaron:

Este documento investiga la práctica actual del enfoque de desarrollo ágil en tres aspectos o sub-procesos principales, a saber: i) la comunicación, ii) la administración de proyectos, y iii) el control de calidad y la validez de los mismos. También trata de detectar los principales beneficios útiles obtenidos a través de la adopción del desarrollo ágil, así como de explicar las principales causas de los fracasos que se producen en los proyectos ágiles. El resultado más importante de nuestro estudio es el hecho de que la evidencia afirma que la adopción de métodos ágiles mejora notablemente la productividad y eficacia del proceso de desarrollo, a la vez que mejora los niveles de calidad del software y de los procesos. (p. 856)

Narendhar y Anuradha, (2014) concluyeron:

La minería de datos es la extracción de conocimientos para mejorar la calidad y la productividad, plantea varios desafíos, requiriendo varios algoritmos para minar eficazmente. Hecho de [...]. Es necesario tener en cuenta que la minería es realmente lo que podríamos llamar un modelo ágil. El concepto de agilidad proviene de los principios de la ingeniería de software ágil que incluye el desarrollo gradual de los requerimientos del negocio y la obligación de comprobar si el requisito satisface las necesidades de los clientes. Nuestros modelos de prueba y reconstrucción mejoran el rendimiento. [...], el sistema utiliza técnicas de minería para estudiar valiosos esquemas de datos a fin de satisfacer las necesidades de

los proyectos y sistemas de software de la más alta calidad que se entregan a tiempo. (p. 411)

Rising y Janoff (2000) sostuvieron:

En AG Communication Systems, los grupos de desarrollo de software varían en su magnitud de dos a varios cientos de personas. Por intuición, el proceso de desarrollo adecuado para equipos muy amplios no funcionará bien para grupos pequeños y viceversa. En la empresa, la diversidad de procesos significa adoptar un acercamiento flexible al desarrollo para que todo el equipo pueda aplicar lo que mejor funcione. En la experimentación con el proceso de desarrollo de software Scrum, encontramos que los equipos pequeños pueden ser flexibles y adaptables para definir y aplicando una variante apropiada de Scrum. (p. 26)

Muñoz, Hurtado y Álvarez (2018) enunciaron:

Este artículo propone Agile Architecture in Action (AGATA), un entorno de procesos de cómputo que extiende lo ágil a grupos más grandes. Metodología: Sigue un esquema de interfaces humanas, diversos grupos de desarrollo (XP) colaboran en conjunto a través de un grupo centralizado que explota el potencial de los procesos arquitectónicos para concretar la solución a nivel arquitectónico, perfeccionando la comunicación y mejorando la agilidad de los parámetros. (p.2)

O'Connor y Duchonova (2014) explicaron:

Las compañías que investigan el valor del Coaching Ágil implementan métodos ágiles, con el objetivo de ayudar a las entidades que están introduciendo métodos ágiles a decidir si desean o no utilizar un Coach Ágil. Analizando el valor que pueden aportar a las empresas. Se han entrevistado tres grupos diferentes: compañías que utilizaron un entrenador ágil para una adaptación ágil, compañías que implementaron métodos ágiles por su cuenta sin la ayuda de un coach ágil, y los entrenadores ágiles por sí solos. Los datos recogidos indican que los instructores ágiles pueden aportar numerosas ventajas a las empresas, que de hecho exceden los costes financieros de la utilización de un entrenador ágil. (p. 135)

A continuación, se detallan las metodologías ágiles que son aplicadas a distintos rubros o sectores. En el rubro agrícola Doerflinger y Dearden (2013) indicaron:

Las metodologías ágiles han venido desarrollándose en varios proyectos en el sector minorista y agrícola de la cadena de suministro en África. El método informa nuestra práctica, desde la creación de prototipos de investigación inicial hasta despliegues sostenibles y escalables a largo plazo. Usando un enfoque iterativo, de investigación-acción, teniendo que adoptar la metodología a través de varios proyectos. Las lecciones aprendidas a lo largo de más de seis años en características metodológicas distintivas, como la gestión de las operaciones de puesta en marcha, la distribución e interacción de los roles, y las diferentes estructuras de iteración utilizadas en diferentes fases del proyecto. (p. 44)

En el sector automotriz, Qamar, Hall y Collinson (2018) sostuvieron:

En vista de la reciente dinámica de la industria automotriz del Reino Unido, la facultad de una empresa de ser flexible a menudo ha tenido prioridad sobre otros indicadores de desempeño. Utilizando la idea de diferentes tipos de modelos de negocio y compensaciones como perspectiva teórica, el propósito de este estudio era: (1) distinguir entre compañías ágiles y lean basadas en métodos de fabricación; y (2) comparar los niveles ágiles y lean de flexibilidad externa (EF) y de flexibilidad de la cadena de suministro (SCF). (p. 3974)

Los autores Klein y Reinhart (2016) indicaron en su estudio:

La variedad de metodologías ágiles que existen, la más conocida y antigua es el Scrum. Por lo tanto, este trabajo se concentra en las técnicas ágiles de Scrum, destacando especialmente el contraste de que Scrum no define ninguna actividad específica de software. En su lugar, sigue los preceptos del Lean Manufacturing y del Lean Manufacturing System Management de Toyota, que son habituales en los proyectos de ingeniería y fabricación. Comenzando desde una interpretación innovadora, Scrum puede ser considerado un proceso elemental, siendo ejecutado a través de fases de

trabajo operativo dentro de los estados de diseño, alineado con los puntos de referencia comunes del proyecto cp. (p. 70)

En el sector bancario, Fehér y Varga (2017) describieron:

El Design Thinking y su "Metodología Sprint de una semana" determina las opciones de conversión digitales para el rubro bancario húngaro. Los principales resultados se podrían agrupar en tres categorías fundamentales: (1) el papel variable de las agencias (2) los servicios en línea, los móviles y los telefónicos y (3) los productos y servicios. La composición de los usuarios es bastante heterogénea en términos de edad, educación o nivel de ingresos para todos los bancos de nuestro país. (p. 39)

Marino (2017) explicó:

El actual proyecto, que se realizó en el Banco de Crédito del Perú (BCP), se desarrolló a partir de 2015 y se centró en la evaluación e implantación de un modelo metodológico ágil para la elaboración de proyectos, adoptando la metodología Scrum [...] con las sugerencias de mejoras se realizó un piloto para comprobar la eficiencia de la metodología ágil; los resultados fueron los siguientes: disminución del tiempo de lanzamiento al mercado, reducción del plazo de ejecución y del cumplimiento de los plazos en la fase de desarrollo, cumpliendo con los requisitos, para garantizar la calidad de las respuestas, gracias a la participación constante y activa del usuario, disminuyendo el riesgo de error y de las implantaciones que no tengan un valor para el negocio, entre otras ventajas. (p. 191)

Hajrizi y Bytyci (2015) indicaron:

Dado que la Institución Financiera de Kosovo promueve los productos en una manera tradicional y no es tan innovadora en alinearse con las necesidades del cliente. De la situación de metodología en relación con el SDLC (Desarrollo de Software) Ciclo de vida) sabemos que algunos de las tradiciones como es Waterfall, modelo V, no fueron favorable en este tiempo para su uso por una cierta razón, estas metodologías no son tan flexibles para aceptar los cambios durante el desarrollo de sus productos. Por esta razón "just in time" se basa en los productos y valor añadido mediante la eliminación de los residuos. (p. 153)

En el rubo de construcción, Freire y Alarcón (2002) explicaron:

El sector de la construcción está cambiando, en sus procesos y diseños, en esta transformación también se pueden utilizar metodologías ágiles. Se planteó una metodología para el mejoramiento del trámite de diseños en obras, partiendo de modelos y criterios de fabricación eficiente, la metodología contempla el procedimiento de trazado como un grupo de tres modalidades distintas: conversivos de fluidez y de calidad. Son necesarios cuatro pasos para lograr avances y progresos: (1) análisis y evaluación; (2) realización de los avances; (3) medidas de control; y (4) normalización. (p. 248)

En el sector educativo, según Bojorque y Pesántes (2019) indicaron:

Cómo los procesos de diseño curricular a nivel de postgrado, dirigido a la obtención del título profesional de tercer nivel, se ven positivamente afectados a la hora de adaptar e implementar metodologías ágiles que generalmente se aplicaron al proceso de diseño de productos de software. [...], tuvieron que rediseñar toda su oferta académica en un plazo determinado. Se expuso el esquema metodológico de diseño ágil utilizado por la Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador, que muestra que el 96% de sus carreras logró este objetivo en el periodo estipulado, por sobre el nivel medio de efectividad de las demás Instituciones de Educación Superior fue del 69,85%. (p. 15)

Elgueta (2016) explicó:

La enseñanza tradicional de la ingeniería suele ser muy teórica y se imparte en un entorno cerrado. Mediante el uso de la Metodología de Aprendizaje y diversas técnicas de métodos ágiles. Sus objetivos propuestos fueron: Aprender a desarrollar software mediante métodos ágiles en el contexto de la Metodología de Aprendizaje + Servicio y aplicar las habilidades de un Ingeniero Civil en Computación e Informática. Además, la aplicación y los alumnos del curso aprendieron a desarrollar software de forma diferente, de forma lúdica y con un alto sentido de responsabilidad social. (p. 1)

Naik, Jenkins y Newell (2019) concluyeron:

Estos métodos ágiles de elaboración de software han sido creados como parte esencial del programa de enseñanza en ingeniería de software y

programación para muchos cursos de computación de pregrado. Uno de estos métodos ágiles es Scrum, que es muy utilizada en la fabricación de software y, por lo tanto, en la educación. Existen una variedad de instrumentos ágiles de Scrum para el proceso de software. Sin embargo, para fines de docencia y aprendizaje, esto no sería accesible para muchas otras instituciones por el costo o la curvatura de su conocimiento. (p. 343)

Sherrell et al. (2010) enunciaron:

En la actualidad los docentes, cada vez utilizan las metodologías ágiles en comparación con las tradicionales en la educación. En este curso, los estudiantes de postgrado en informática compararon los modelos tradicionales de ciclo de vida de desarrollo de software y sus prácticas asociadas con las de las metodologías ágiles [...] Este artículo es un reflejo de sus experiencias, junto con las del instructor. Debe ser beneficioso para dos grupos de educadores: los instructores que quieren enseñar un curso en metodologías ágiles y aquellos individuos que desarrollan su propio software y quieren aprender un modelo de proceso ligero. (p. 247)

Kuz, Falco y Giandini (2018) mencionaron:

La metodología Scrum facilita la creatividad de los estudiantes, por una parte, para que la dinámica del salón de clases sea enriquecida y confiable y, por otro lado, para que el proceso de madurez del carácter sea más exhaustivo en el proceso de aprendizajes. El Scrum se transforma en un entorno de aprendizaje mediante la inspección, la adaptación y la transparencia. (p. 65)

Soto et al. (2018) explicaron:

Los principios, valores y prácticas ágiles en el ámbito académico, se propone utilizar la metodología Scrum como modelo de referencia para el trabajo en equipo, donde los resultados se obtienen de forma incremental, estableciendo periodos cortos de trabajo referenciados por un patrón. (p. 1201)

En el sector manufactura, Zhang y Sharifi (2000) enunciaron:

En los últimos años el éxito ha evolucionado y la supervivencia de la fabricación es cada vez más difícil de asegurar. Este factor tiene su origen en la creación de una nueva era en las organizaciones que añade un cambio,

como una de sus principales características. Ahora, el paradigma que surge es la fabricación ágil, haciendo hincapié en la flexibilización para adaptarla a los diferentes estilos del entorno empresarial y para abordar de forma proactiva las demandas del mercado a los consumidores. Entender y responder al cambio, y aprovechar el cambio a través del uso estratégico de métodos y herramientas de administración y fabricación, son algunos conceptos fundamentales de la fabricación ágil. (p. 496)

Moradlou y Asadi (2015) describieron:

La fabricación moderna se encuentra bajo una presión cada vez mayor para desarrollar soluciones para problemas de alta complejidad de las tareas. Para mantener la supervivencia del negocio en un entorno altamente competitivo, es vital obtener la satisfacción del cliente, lo que requiere el desarrollo de productos con ciclos de vida más cortos y de mayor calidad para reducir los costes de producción. Para alcanzar estos objetivos, un paradigma ha sido desarrollado bajo el nombre de "fabricación ágil". (p. 31)

Ajay y Senthil (2016) explicaron:

Los métodos proponen un conjunto de fortalezas y críticas de éxito, que permiten evaluar una fabricación ágil que se considere apto para el sector manufacturero. El enfoque analítico de Jerarquía Analítica (AHP) se emplea para determinar los resultados por orden de prioridad, integrando las alternativas de los especialistas. Se considera que las proposiciones habilitan y ayudan a los sectores manufactureros a un crecimiento en la elaboración ágil con el objetivo de incrementar su competitividad. (p. 1)

En el sector público, Lappi y Aaltonen (2017) concluyeron:

Es importante mencionar que, los proyectos de algunos gobiernos, también se aplican metodologías ágiles. Su estudio contribuye tanto a la gestión de proyectos como a la información y la comunicación de teorías tecnológicas, combinando los aspectos técnicos de las metodologías ágiles en el Estado, de los proyectos a nivel microeconómico que se aplican en la práctica. (p. 263)

Ramírez (2012) indicó:

La organización de una metodología fue aplicada con gran éxito en la misión del Dr. José Gregorio Hernández en la República Bolivariana de Venezuela. Esta opción permitió el surgimiento rápido de búsquedas e informaciones en las bases de datos habituales de estos trabajos. Además, presenta la particularidad de ser poco acoplado al proceso de recolección de los datos, lo cual posibilita su prolongación o alteración sin el riesgo de alteración del flujo de trabajo en dicho proceso. (p. 81)

En el sector tecnológico, Conforto et al. (2014) describieron:

El empleo de las prácticas de Agile Project Management (APM) y la participación de moderadores de APM en 19 compañías medianas y grandes de distintos segmentos de la industria que se encontraron considerados en proyectos novedosos. Se demostró que estas compañías lidiaron con el manejo de sus prácticas de gestión, frente a los distintos retos del programa. Por otra parte, la existencia de algunos facilitadores de APM ofreció la posibilidad de adecuar la doctrina de APM a otras compañías que no se dedican al desarrollo de software. (p. 21)

Balan, Dija y Vidyadharan (2010) mencionaron:

El desarrollo de herramientas cibernéticas forenses suele ser un reto, ya que cada vez se comercializan más variaciones de dispositivos digitales con rapidez y con frecuencia se denuncian nuevos escenarios de ciberdelincuencia. En este trabajo se presenta la necesidad de adoptar una metodología ágil de gestión de proyectos en el desarrollo de herramientas ciberforenses a través de un estudio de caso. (p. 1)

Khan, Qureshi y Abbas (2010) explicaron:

La industria de software de Pakistán se encuentra en su fase inicial, por lo que no es recomendable que las pymes salten directamente para obtener la certificación MMC (Microsoft Management Console) [...], sugirieron que las pymes deberían optar por la adaptación de metodologías de desarrollo ágil para obtener un excelente rendimiento en el proceso de la certificación MMC. (p. 576).

Fernández y Cadelli (2014) concluyeron:

Gran parte de las herramientas que se desarrollan para compañías e instituciones demandan una inversión importante en costes y una

planeación exageradamente larga en el plazo de entrega. Con el objetivo de ofrecer una respuesta, agilizando los resultados y disminuyendo los costos. (p. 149)

Dalmau (2016) explicó:

Una organización puede hacer que el proceso de desarrollo de sus productos sea más ágil, versátil y creador de valores a través de Lean. El proceso de creación de los productos de Toyota, denominado Lean Product Development System (LPDS), fomenta la constante interacción entre las distintas especialidades y ámbitos mediante la colaboración del ingeniero jefe. La misión primordial de LPDS es garantizar que el producto final cumpla con las exigencias, requerimientos y expectativas del consumidor, ofreciéndole lo que en realidad valora. (p. 41)

Bonillo (2006) enunció:

Una metodología que se extiende desde el análisis de requerimientos hasta el seguimiento de procesos, que apoya las distintas etapas de análisis, diseño, modelos y configuración, a partir de la utilización de los patrones. La proposición metodológica se articula en dos macro-procesos: uno relativo a la creación del proceso mismo y otro correspondiente a la administración, e integra: el mantenimiento, la gestión del mismo y el seguimiento a través de los indicadores de gestión. (p. 144)

Finalmente, se clasifican las metodologías ágiles que se aplicaron en distintos países. En Bangladés Uddin y Bansal (2020) explicaron:

La encuesta, Scrum (58%), XP (24%) y DSDM (18%) son la metodología de desarrollo de proyectos de software más aceptada en Bangladesh. También se puede afirmar que el método ágil puede ser considerado como el modelo de diseño más admirado y su popularidad puede ser incrementada en un 81% a través de la fusión con el marco de ICTization. Se prevé que los resultados obtenidos en este documento notifiquen a los desarrolladores de software sobre la utilización y la práctica del modelo de desarrollo de software en el contexto de Bangladesh. (p. 978)

En América latina Brasil aplican las metodologías ágiles, según Melo et al. (2013) indicaron:

Los enfoques ágiles también han tenido un efecto en la educación en el campo de la ingeniería de software, ya que las universidades han adoptado sus programas para acomodarse a esta novedosa forma de desarrollo de software. Los estudios de ingeniería de software han intentado analizar el efecto de los métodos ágiles en los procesos de fabricación y determinar en qué circunstancias resulta ventajoso aplicarlo. Sin embargo, casi no hay investigaciones que se enfoquen en el progreso del fenómeno ágil en Brasil. (p. 523)

Mendes dos Reis et al. (2013) concluyeron:

Las cadenas de aprovisionamiento ágiles o sistemas de suministro ágiles son las que asumen estrategias de desarrollo y crean las expectativas de los usuarios antes de que éstos entiendan que necesitan estos elementos innovadores. Brasil es un país en formación y pertenece a las BRICS. El propósito fue analizar las compañías activas en Brasil para verificar la coexistencia de empresas ágiles en los países en crecimiento. (p. 318)

En Colombia, Parada, Puentes y Vera (2018) mencionaron:

Colombia está al día con las tendencias globales en el uso de metodologías ágiles, como resultado de ello, el 73% de los profesionales encuestados aplicaron una metodología ágil para el desarrollo de software. Y del porcentaje obtenido, el 43.42% utilizó la metodología Scrum y el 19.7% aplicó el híbrido Scrum/XP. (p. 1)

En Ecuador, Quelal, Villavicencio, y Mendoza (2018) mencionaron:

Un estudio sobre el uso, utilidad y causas de dejar de usar ágiles metodologías en organizaciones medianas y grandes. Los resultados muestran que un porcentaje considerable de profesionales no reciben entrenamiento formal antes de adoptar metodologías ágiles, y que un alto porcentaje de organizaciones, especialmente públicas, deciden abandonar su uso. Sin embargo, las empresas privadas de la Banca son las que siguen utilizando ágiles. Sus resultados dan a conocer que 48% de los encuestados afirman haber utilizado alguna vez metodologías ágiles dentro de sus proyectos, siendo Scrum el más preferido por las organizaciones (68,75%), seguido de Kanban (25%) y XP (18,75%). (pp.1-6)

En el continente europeo, Estonia también se aplicaron metodologías ágiles Rodríguez et al. (2018) describieron:

En la actualidad los países están tomando la iniciativa en implementar las metodologías ágiles en diferentes sectores. Programa Start-up Estonia, es un programa que se centra en apoyar el desarrollo de módulos de aprendizaje sobre el espíritu emprendedor, las empresas derivadas y la interdisciplinariedad con enfoques que utilizan los métodos de desarrollo ágiles y prototipos mínimos viables. (p. 724)

En el continente asiático, en la India, según Chakravorty, Chakraborty y Jigeesh (2014) mencionaron:

La metodología ágil comenzó a existir a fines de la década de 1990 en la India, como una forma iterativa de desarrollo de software. La industria del software se ha convertido a lo largo en la columna vertebral del mundo empresarial moderno, que cada vez se centra más en el cliente y, en consecuencia, se vuelve altamente dinámico. La cantidad de trabajo de pruebas de software que se subcontrató a la India de aproximadamente 4.700 millones de dólares con una tasa de crecimiento del 15% anual. En este contexto, la industria del software y el aseguramiento de la calidad del software adquieren una enorme relevancia. (p. 537)

Agrawal, Singh y Maurya, (2015) explicaron:

Estas conferencias se limitaron estrictamente a Agile, los métodos y principios de desarrollo de software, y una de las principales fue la "Conferencia India Ágil". Muchos pioneros de la TI de empresas en la India no sólo utilizan métodos ágiles en su trabajo, sino que también promovieron a los métodos ágiles mediante la provisión de sus patrocinios a conferencias ágiles. (p. 370)

En Japón, Según Ozawa y Zhang (2013) describieron:

La alta frecuencia de incertidumbre no implica que la población estuviera menos inclinada a las novedades tecnológicas, sino que es menos propensa adoptar en el contexto de un proceso real. Por ejemplo, numerosos técnicos japoneses estuvieron atraídos por las novedades tecnológicas y la

comercialización de libros de tecnología. la adopción de los métodos ágiles es de sólo 2.4%, frente a un 35% en los Estados Unidos. (p. 83)

En Centroamérica, México, Según Mejía et al. (2019) describieron:

Las compañías de programación de software han sufrido un impacto financiero significativo en los recientes años. Cada vez hay mayor demanda de software, creando oportunidades a las entidades pequeñas fabriquen software y servicios para cumplir con las exigencias del mercado. Esta realidad pone de manifiesto la cada vez mayor necesidad de perfeccionar sus procedimientos de elaboración de software para permanecer en el mercado, creando productos y servicios de software de calidad, con el propósito de lograr un continuo crecimiento. (p. 31)

Corona et al. (2016) mencionaron: “en su estudio que las metodologías utilizadas por las pequeñas empresas es el scrum con un 38% y Kanban con un 14%” (p. 10).

En el continente europeo, Polonia, según Kisperska-Moron y Swierczek (2009) explicaron:

La literatura existente presenta la agilidad como un concepto general, que puede ser fácilmente adoptado en el campo de la fabricación. Al mismo tiempo, existen pocos estudios teóricos y empíricos sobre la agilidad interorganizacional, lo que a menudo implica simplemente la aplicación del pensamiento de ingeniería de sistemas para describir y optimizar los factores que influyen en la transferencia de material e información entre empresas. Explora las principales capacidades ágiles de las empresas polacas en las cadenas de suministro. (p. 217)

En Republica Checa, según Buchalcevova (2008) explicó:

Las metodologías ágiles han ido ganando terreno recientemente. Asumió otra situación en la República Checa. Por lo tanto [...], el objetivo de la investigación fue determinar la tasa de uso de enfoques ágiles y la experiencia práctica con estos enfoques en las empresas de la República Checa.

Cuando se creó el método Ágil, como la Programación Extrema, el Desarrollo Basado en Características, Scrum, Crystal, Método de Desarrollo de Sistemas Dinámicos, y otros fueron denotados como ágil. Es un proceso

iterativo que permite a las empresas pequeñas crear funcionalidad de software en un entorno de colaboración que es sensible al cambio en los negocios. El desarrollo se realiza en iteraciones cortas (típicamente semanas a meses) terminando con un incremento de software en funcionamiento. (pp. 51-52)

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo de estudio

La investigación tuvo un propósito descriptivo y fue del tipo aplicada con un enfoque cualitativo, para describir a partir de la apreciación y evaluación que hacen los expertos en los artículos encontrados.

Patton (2005) explicó: “los estudios cualitativos se dedicaron a la investigación naturalista, estudiando los escenarios del mundo real de manera inductiva para generar descripciones narrativas enriquecedoras y construir estudios de caso”. (p. 1).

El diseño de este trabajo de investigación fue narrativa de tópicos, debido a la variedad de información utilizada en los documentos de referencia, basada en el tema de clasificación.

Polkinghorne (1995) explicó:

“El diseño narrativo se refiere a un subgrupo de investigaciones cualitativas en las que se usaron relatos para explicar la actividad humana. El concepto de narrativa ha sido usado por investigaciones cualitativas con diversos significados” (p. 5)

3.2. Categorías, subcategorías y matriz de categorización:

Tabla 1 *Matriz de categorización apriorística*

Categorías	Subcategorías	Criterio 1	Criterio 2	Criterio 3
Metodologías Agiles	Metodología Lean	Aprender	Diseña	Mide
	Metodología Scrum	Flexibilidad	Adaptación	Menor riesgo
	Metodología Feature Driven Development FDD	Calidad	Iteraciones cortas	
	Metodología Kanban Metodología Agile Inception	Mejora Continua Ligero	Flexible Trabajo en equipo	Reduce desperdicio
	Metodología Design Sprint	Creativo	Divergente	Mejora Continua
	Metodología Programación Extrema	Iterativo e incremental	Simple	Reducción de costos
	Metodología Design Thinking	Divergente	Innovación	Brainstorming
	Metodología Desarrollo de Sistemas Dinámicos DSDM	Just in time	Comunicación continua	Desarrollo Iterativo
	Metodología Desarrollo de software Adaptativo ASD	Adapta Cambios	Verifica	
	Metodología de Proceso Analítico Jerárquico	Mayor visibilidad	Colaborativo	
Metodología RapiOwl	Flexible	Colaborativo	Iterativo	

3.3 Escenario de estudio

Se estudiará las metodologías ágiles por rubro, proceso y países.

3.4. Participantes

La población fue conformada por todas las metodologías ágiles. Se utilizó el muestreo por conveniencia, dependiendo de los trabajos buscados a través de internet. Estarán incluidos los procesos por cada metodología, así como también los países y los sectores que utilizan dichos métodos.

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La información de este trabajo de investigación fue obtenida de artículos científicos, extraído de base de dato como: EBSCO, Proquest, Google Académico, etc. Libros y editoriales como Springer, Scielo, Latindex, considerando que la búsqueda no sea mayor a cinco años, como preferencia en idioma portugués, inglés y castellano.

3.6. Procedimientos:

Se buscará y recopilará información de las metodologías ágiles, también las revisiones de literatura o estudios previos que expliquen la clasificación y definición de metodologías ágiles. Los criterios identificados son, metodologías, país en los que se han aplicado, objetivos, propósitos.

Etikan, Musa y Alkassim (2016) mencionaron:

“El muestreo de conveniencia es un modo de muestreo no probabilístico o no aleatorio en el que los miembros de la población final implementan algunos criterios útiles, la practicidad de la visita y la proximidad geográfica” (p. 2).

Tabla 2 *Resumen de criterios de búsqueda*

Tipo de documento	Documentos referidos	Cantidad	Palabras claves	Criterio de inclusión	Criterio de exclusión
Artículo científico	Definición de variables, tipo y estudio de investigación cualitativa	21	Investigación cualitativa, evaluación cualitativa.	Investigación cualitativa	Investigación cuantitativa
Artículo científico	Definición de metodologías ágiles	34	Metodologías ágiles.	Lean, Kanban, SCRUM, XP, Design Thinking,	
Artículo científico	Investigación de metodologías ágiles, por rubro, procesos y país.	23	Clasificación de las metodologías ágiles.	Design Sprint, Devops, FDD, AHP, RapiOwl, ASD, TDD, DSDM, Agile Inception.	
Artículo científico	Metodologías ágiles por rubro en el comercio internacional.	24	Métodos ágiles por país.		
Artículo científico	Metodologías ágiles por proceso en el comercio internacional.	8	Método, proceso, ágil.		
Artículo científico	Metodologías ágiles por país en el comercio internacional	13	Comercio, negocio, internacional.		

Nota: Elaboración propia

3.7. Rigor científico

Hammarberg, Kirkman y De Lacey (2016) sostuvieron: La dependencia de los resultados es el criterio para evaluar la confiabilidad. Esto no significa que se deban encontrar los mismos resultados en otras situaciones, pero dados los mismos datos, otros investigadores han encontrado patrones similares. Los investigadores

a menudo buscan el mayor cambio en la experiencia de un fenómeno, no solo para aclarar el fenómeno, sino para evitar seguir las expectativas limitadas del investigador (por ejemplo, uno debe buscar y explorar activamente casos negativos o ejemplos no resueltos). En consonancia con explicaciones o teorías emergentes). (p.3)

Segun Sundler et al. (2019) concluyeron:

La credibilidad enfatiza que nada se puede dar por sentado y está relacionada con los principios metodológicos anteriores. Los investigadores deben enfatizar cómo presentar análisis y conclusiones a los lectores. El análisis debe ser transparente, lo que significa que el investigador debe describirlo con el mayor detalle posible para ganar credibilidad.

Como se mencionó en la sección de métodos, se utilizan técnicas de análisis de la literatura para extraer algunos métodos de síntesis de artículos científicos importantes, todos estos métodos se refieren a la metodología ágil. Esta búsqueda es fundamental para el análisis comparativo de la investigación.

Sundler et al. (2019) concluyó: La portabilidad es una medida de si los resultados de la encuesta son confiables y si la investigación agrega nuevos conocimientos al conocimiento conocido. La claridad de los resultados de la investigación también es importante. Por lo tanto, los resultados de la investigación deben ser comprensibles y transferibles a otros estudios (es decir, los resultados de la investigación deben ser identificables y estar relacionados con un contexto específico o más amplio que la investigación original). Específicamente, la relevancia, utilidad e importancia de los resultados de la investigación en otros entornos son una parte importante de la investigación sobre portabilidad.

Confirmación

No se ha evitado el grado de implicación de los investigadores en la investigación, en todo caso se ha ampliado la garantía efectiva del proceso de investigación, sin perjuicio de que los datos arrojados por el instrumento de aplicación no contengan ningún tipo de manipulación personal.

Carnevale (2016) señaló:

La conformabilidad se refiere a la garantía de los datos recolectados y analizados de manera neutral, a fin de minimizar la posible distorsión del relato del informante por parte del investigador. Esto puede fomentarse verificando los datos registrados

y la comprensión de la investigación por parte del proveedor de información. Cuando los lectores pueden confirmar que llegarán a la misma conclusión, la "pista de auditoría" también lo respalda, es decir, mantener registros detallados del proceso de recopilación y análisis de datos. (p.126)

3.8. Método de análisis de la información

Para el desarrollo del informe se realizó los siguientes pasos:

- Se recopiló información sobre las clasificaciones de las metodologías ágiles aplicado a los procesos por empresa.
- Se recopiló estudios previos que explican las clasificaciones de las metodologías ágiles por proceso, por rubro y por país.
- Se identificaron los criterios en función a la información obtenida.
- Se elaboraron matrices de clasificación en base a los criterios obtenidos.
- Se realizó la discusión de los resultados de matrices de clasificación.
- Se elaboraron las conclusiones.
- Se elaboraron las recomendaciones para las futuras investigaciones.

3.9. Aspectos éticos

Se primará la información de los artículos científicos, como Google Académico, revistas indexadas como ProQuest, Scielo, redalyc.org, que contienen una mayor severidad científica a nivel internacional. En resumen, el artículo resalta como ejes principales los criterios de rigor y ética, y su vinculación respectiva, para la calificación de los trabajos que busquen explorar aspectos de subjetividad. (Noreña et al., 2012).

IV.RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las metodologías ágiles, son métodos basados en la entrega iterativo incremental de valor del negocio, donde los requisitos y soluciones evolucionan con el tiempo según la necesidad del proyecto y/o producto a presentar. Se puede recalcar que el trabajo es realizado mediante la colaboración de equipos autos organizados y multidisciplinarios, enfocados en el mismo objetivo, todo ello para marcar distintas ventajas competitivas a través del tiempo en el comercio internacional.

A continuación, se puede ver, el análisis de la tabla 3, se clasifico en un ámbito de enfoque centrado en los criterios de cada método. También, se presentó una clasificación de todos los métodos ágiles que se han utilizado para la implementación en los negocios del comercio internacional. Sin embargo, en la tabla 4 las metodologías que se clasificarán de forma más detallada según los países y continentes en los que se hayan desarrollado.

Por tanto, para un mejor alcance y detalle, se debatió diferentes citas de distintos autores, cada uno argumentando su énfasis en cada clasificación, resaltando las comparaciones de semejanzas y discrepancias que aparecen en las clasificaciones.

Tabla 3 Clasificación de las metodologías ágiles

Metodología	Criterio con más peso en la clasificación	Lugar de investigación	Propósito
Metodología Lean	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aprender, diseñar y medir. ▪ Producto mínimo viable (PMV). <ul style="list-style-type: none"> ○ (Kimsey, 2010, p. 53). 	EE. UU (Kimsey, 2010, p. 53).	Reduce el riesgo de lanzamiento de nuevos productos y servicios. (Kimsey, 2010, p. 53).
Metodología Scrum	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flexibilidad y adaptación. ▪ Mitigación de riesgo. ▪ Alineamiento entre cliente y equipo. (Permana, 2015, p.198). 	Colombia (Acosta, Espinosa y Espinosa 2015, p. 23).	Controla y planifica proyectos con gran volumen de cambios a última hora. (Acosta, Espinosa y Espinosa 2015, p. 23).
Metodología Kanban	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reducción del desperdicio. ▪ Mejora continua. ▪ Flexibilidad ▪ (Moeeni, Sanchez y Vakha Ria, 2010, p. 2821). 	Londres (Moeeni, Sanchez y Vakha Ria, 2010, p. 2821).	Acorta el periodo de producción. (Moeeni, Sanchez y Vakha Ria, 2010, p. 2821).
Metodología desarrollo basado en funciones (feature driven development - FDD)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Iteraciones cortas. ▪ Calidad ▪ (Nawaz Aftab y Anwer, 2017, p. 53). 	Pakistán (Nawaz, Aftab y Anwer, 2017, p. 53).	Se basa en un proceso iterativo con iteraciones cortas. (Nawaz, Aftab y Anwer, 2017, p. 53).

Metodología	Criterio con más peso en la clasificación	Lugar de investigación	Propósito
Metodología de inicio ágil (agile inception)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Iniciación Ligera. (Giardino, Paternoster, Unterkalmsteiner, Gorschek y Abrahamsson, 2015, p. 596). 	Colombia (Pastrana, Ordóñez, Ordóñez y Merchan, 2017, p. 328).	Unifica la visión del equipo de trabajo y del cliente sobre el producto. (Pastrana, Ordóñez, Ordóñez y Merchan, 2017, p. 328).
Metodología Design Sprint	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Creativo. ▪ Divergente. ▪ Mejora continua. ▪ (Banfield, Lombardo y Wax, 2015, p. 8) 	EE. UU (Banfield, Lombardo y Wax, 2015, p. 8).	Se involucra en el proceso de creación y brinda mayor calidad. (Banfield, Lombardo y Wax, 2015, p. 8).
Metodología programación extrema (extreme programming – XP)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Iterativo e incremental. ▪ Simplicidad. (Matharu, Mishra, Singh y Upadhyay, 2015, p. 3). 	Pakistán (Anwer, Aftab, Shah, & Waheed, 2017, p.1).	Reduce costo, tiempo, calidad y alcance. (Anwer, Aftab, Shah, & Waheed, 2017, p.1).
Metodología pensamiento de diseño (design thinking)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Divergente. ▪ Brainstorming. (Siota, Klueter, Staib, Taylor y Ania 2017, p. 4). 		Innova y cubre necesidades del consumidor. (Siota, Klueter, Staib, Taylor y Ania 2017, p. 4).
Metodología desarrollo de sistemas dinámicos (dynamic driven development - DSDM)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entrega a tiempo. ▪ Desarrollar iterativamente. ▪ Comunicación continua. ▪ (Anwer, Aftab, Waheed y Muhammad, 2017, p. 6). 	Pakistán (Anwer, Aftab, Waheed y Muhammad 2017, p. 6).	Brinda feedback con clientes y con el producto. (Anwer, Aftab, Waheed y Muhammad 2017, p. 6).

Metodología	Criterio con más peso en la clasificación	Lugar de investigación	Propósito
Metodología RapiOwl	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flexibilidad. ▪ Iterativo e incremental ▪ Colaborativo. ▪ (Auer, 2006, p. 352). 	Alemania (Auer, 2006, p. 352).	Adapta procesos tradicionales, en menor tiempo posible. (Auer, 2006, p. 352).
Metodología desarrollo y operaciones (development & operations – DevOps)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calidad. ▪ Visibilidad. ▪ (Muñoz y Díaz 2017, p. 206). 	México (Muñoz y Díaz 2017, p. 206).	Colabora al desarrollo de las operaciones y asegura la calidad. (Muñoz y Díaz 2017, p. 206).
Metodología de proceso analítico jerárquico (AHP)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mayor visibilidad. ▪ (Jabbar, Grote y Tucker, 2019, p.5). 	China (Zhang, 2006, p. 646).	Ayuda a un grupo o individuo a hacer una decisión concisa. (Zhang, 2006, p. 646).
Metodología desarrollo de software adaptativo (adaptative software development -ASD)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adaptación a cambios. ▪ (López, Castro y Giraldo, 2016, p. 98). 	Siria (Rust, Bishop, y McDaid, 2006, p. 210).	Escribe pruebas antes de desarrollar. (Rust, Bishop, y McDaid, 2006, p. 210)
Metodología desarrollo de pruebas (test driven development - TDD)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tolera cambios y feedback. ▪ Iterativo. ▪ (Latorre, 2013, p. 775). 	Irlanda (Alnoukari, Alzoabi y Hanna, 2008, p. 2).	Planifica, diseña y construye el ciclo de vida de un producto. (Alnoukari, Alzoabi y Hanna, 2008, p. 2).

Nota: Esta tabla clasifica los objetivos de las metodologías ágiles, más utilizadas en el comercio internacional.

De acuerdo con la tabla 3 de clasificación, es posible identificar en la primera columna los nombres de las metodologías ágiles más reconocidos, tales como, Lean, Scrum, Kanban, The Design Thinking, entre otros, basándose en estas metodologías podemos encontrar similitudes en varios criterios en términos de metodologías ágiles, entre ellos podemos comparar las aportaciones de las distintas metodologías.

La división se ha planteado para evitar confusiones entre criterios y propósitos de las metodologías, por lo que el objetivo es distinguirlos aplicándolas según el criterio que se quiere dar como referencia para la mejora de una organización o negocio, ya que hoy en día las empresas compiten con un mercado más exigente y con clientes difíciles de satisfacer.

En la tabla 3 podemos observar que la metodología Lean cuenta con los criterios de aprender, diseñar y medir, con el propósito de reducir el riesgo de los lanzamientos de nuevos productos y servicios en las compañías, siendo de esta forma uno de los métodos más utilizados en el mundo. Por otro lado, la metodología Scrum tiene los criterios de alineamiento entre el cliente y equipo, con el propósito de controlar y planificar proyectos a gran escala que pueda cambiar en último momento, siendo Scrum unas de las metodologías que se puede adaptar a diferentes cambios en los proyectos.

Cabe destacar que, la metodología Kanban, cuenta con uno de los criterios más importantes y es buscar la mejora continua como mencionaron Moeeni, Sánchez y Vakha Ria (2010) “Desde una perspectiva de gestión, este procedimiento puede utilizarse no sólo para el diseño del sistema Kanban, sino también para identificar los factores de fabricación que pueden ser objeto de esfuerzos de mejora”, con el propósito de acortar el periodo de producción. Por el contrario, la metodología desarrollo basado en funciones (FDD) cuenta con el criterio de iteraciones cortas e incremental, el cual tiene un gran aporte a los equipos grandes de proyectos, enfocado en repetir varias veces un proceso con la intención de lograr una meta propuesta, siendo el resultado de esta repetición el punto de partida para las siguientes repeticiones.

Por otro lado, la metodología de inicio ágil, siendo el criterio de iniciación ligera como fuente del propósito que es unificar la visión del equipo de trabajo y del cliente sobre el producto, indicaron Pardo y Ramos (2015) “La metodología agile inception es una reunión que busca orientar a todos los interesados de un proyecto a un solo foco y objetivo en pro del producto de software a construir” de esta manera se puede lograr la unificación de las organizaciones que puedan adoptar esta metodología.

En cuanto a la metodología Design Sprint, cuenta con criterios interesantes como la creatividad, divergente y mejora continua, teniendo el propósito de involucrarse en los procesos de creación y brindando un producto de mayor calidad llevando a las compañías al éxito en el comercio internacional. Asimismo, la metodología programación extrema cuenta con los criterios iterativo e incremental, siendo adoptado por el mundo del software, definieron Anwer, Aftab, Shah, & Waheed (2017) “Se llama Programación Extrema, por el hecho de que llevó al extremo aquellas prácticas que se consideraban útiles para el desarrollo de software de alta calidad, acentuando enormemente la satisfacción del cliente”, con el propósito de reducir el costo, tiempo y alcance en los proyectos de software.

Con relación al método de pensamiento de diseño, es unas de las metodologías que mejor adopción está teniendo por las organizaciones, teniendo como criterio divergente y la lluvia de ideas esta metodología, busca poder innovar y descubrir las necesidades del consumidor. Por otro lado, la metodología desarrollo de sistemas dinámicos (DSDM) cuenta con criterios como la entrega a tiempo, desarrollo iterativo y la comunicación continua. Siendo así, unas de las metodologías usadas en los proyectos tecnológicos, indicaron Anwer, Aftab, Waheed y Muhammad (2017) “DSDM combina la gestión de proyectos y actividades relacionadas con el desarrollo de productos en un solo proceso”, con objetivo de poder involucrar a los clientes con un feedback y el producto.

Por otro lado, la metodología RapiOwl cuenta con los criterios de flexibilidad, iterativo e incremental, dando la facilidad a las organizaciones de alcanzar el éxito, explicó Auer (2006) “Esto se debe al hecho de que la flexibilidad, en especial a las reacciones rápidas y eficaces ante las distintas condiciones” con el propósito de poder adaptar procesos tradicionales, en el menor tiempo posible al proyecto. En

cuanto a la metodología desarrollo y operaciones más conocida como DevOps, cuenta con los criterios de calidad y visibilidad, brindando en la organización mayor calidad en los procesos de las organizaciones, teniendo como propósito colaborar en el desarrollo de las operaciones y asegurando la calidad de los productos.

Siguiendo con los métodos ágiles, la metodología de proceso analítico jerárquico más conocida como AHP es una metodología que cuenta con el criterio de mayor visibilidad, dando una mejor visión hacia los problemas que las organizaciones puedan afrontar en el transcurso de un proyecto explicó Zhang (2006) “ Fue creado para resolver problemas complicados con múltiples criterios, permitiendo a los responsables tomar decisiones para definir sus preferencias mediante una escala sencilla” con el propósito de ayudar a un equipo de trabajo o individuo a tomar una decisión concisa.

En la segunda columna podemos identificar las similitudes de los criterios que tienen las metodologías ágiles, por ejemplo, podemos rescatar que, Feature Driven Development (FDD), Extremem Programing (XP) y Test Driven Development (TDD), tienen en común el criterio “iterativo”. Podemos agregar, que la metodología Scrum y Kanban se asemejan en la flexibilidad de los proyectos. Sin embargo, tienen propósitos completamente diferentes, mientras que el método XP busca reducir costo y tiempo; y la metodología TDD busca realizar pruebas antes de desarrollar un producto. Además, se puede decir que los criterios más trabajados por las metodologías ágiles, es la mejora continua y adaptación.

Tabla 4 Principales metodologías ágiles utilizadas por países o continentes

Continente/Países	Lean	Kanban	Scrum	Design Thinking
Asia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Japón 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Japón 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bangladés ▪ India ▪ Japón 	
Europa	<ul style="list-style-type: none"> ▪ España ▪ Estonia 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Londres 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hungría
América	<ul style="list-style-type: none"> ▪ EE. UU ▪ Colombia ▪ Chile 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ México 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Colombia ▪ Ecuador ▪ Venezuela 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ EE. UU ▪ Perú

Nota: Esta tabla sirve para clasificar las metodologías más utilizadas por continentes y países donde han sido adaptados

En la tabla 4, se puede ver en dicha clasificación las metodologías más reconocidas, antiguas y originarias, aplicadas en distintos continentes. Hoy en día las organizaciones se están adaptando a estos nuevos métodos para obtener mejores resultados, ya sea por sus procesos o para obtener mayor rentabilidad en sus empresas, como mencionaron Rigby, Sutherland y Takeuchi (2016), “en la actualidad una gran parte de empresas operan en entornos altamente activo. No sólo se necesitan nuevos servicios y productos, sino la creación e innovación de los procesos funcionales.”

La primera metodología Lean, aplicado en Japón, es una de las primeras metodologías que mejora el modo de gestionar procesos que son desarrollados en una organización; comenta Kimsey (2010) es una manera de gestionar los procesos que examina los aspectos de las organizaciones desde la perspectiva del cliente para restringir el uso de los recursos a aquellos que generan valor para el cliente final.

Sin embargo, la metodología Kanban tiene el fin de mejorar el trabajo en equipo, ampliando la productividad y calidad del producto final, Moeeni, Sánchez y Vakha Ria (2010) estos autores indicaron que muchas empresas desean adoptar esta filosofía de trabajo para ser más competitivas en el mercado o sector de cada industria. Por otro lado, también mencionaron que estos métodos intervienen correctamente cuando su entorno de fábrica es muy estable.

Hoy en día existen más metodologías ágiles que cumplen la misma función, siendo flexibles, reduciendo los tiempos de entrega y costos. Estos métodos son aplicados alrededor del mundo, cada país adapta distintas metodologías de acuerdo a las necesidades de la empresa y objetivos.

Tabla 5 Clasificación de las metodologías ágiles por sector

Sector	Metodología	Lugar	Autor
Agrícola		Sur Africa	(Doerflinger y Dearden, 2013, p. 44)
Automotriz	▪ Lean	Reino Unido	(Qamar, Hall y Collinson, 2018 p. 3974)
Bancario	▪ Design Thinking ▪ Design Sprint ▪ Scrum	Hungria	(Fehér y Varga, 2017, p.39)
		Perú	(Marino, 2017, P. 191)
		Kosovo	(Hajrizi y Bytyci, 2015, p.153)
Construcción	▪ Lean	Chile	(Freire y Alarcón, 2002, p. 248).
Educación	▪ Scrum	Reino Unido	(Naik, Jenkins y Newell, 2019, p. 343).
Manufactura	▪ Proceso jerárquico (AHP)	India	(Ajay Guru Dev, y Senthil Kumar 2016, p. 1)
Sector Publico	▪ Scrum	Venezuela	(Ramírez, 2012, p. 81)
Tecnológico	▪ Extreme Programming (XP)	Pakistan	(Khan, Qureshi y Abbas, 2010, p. 576)

Nota: Esta tabla clasifica los sectores que utilizan las metodologías ágiles en el comercio internacional.

En la tabla 5, se clasificó las metodologías ágiles por sector, se identifica en la primera columna los principales sectores que adoptan estas metodologías ágiles por país. Una de las metodologías utilizadas en el sector automotriz es el método lean, siendo una de las metodologías que tiene como criterios de aprender, diseñar y medir. Mencionaron Qamar, Hall y Collinson (2018) “La facultad de una empresa de ser flexible a menudo ha tenido prioridad sobre otros indicadores de desempeño.”

Por una parte, los sectores bancarios utilizan diversos métodos como son Design Thinking, Design Sprint y Scrum en la cual su enfoque es controlar,

involucrarse y simplificar en gran volumen los procesos financieros. Dijo Marino (2017) “reducción del tiempo de ejecución y cumplimiento de plazos en la etapa de desarrollo, disponibilidad para atención de más requerimientos, garantía de la calidad”, de esta forma las entidades financieras pueden satisfacer las necesidades del cliente.

Es preciso señalar que el sector construcción tiene presente el método Lean, ubicado en Chile, es uno de los ejes de las metodologías ágiles. Sostuvo Kimsey (2010) “El uso de esta metodología ha aumentado el trabajo en equipo, ha creado áreas de trabajo y procesos fáciles de usar, ha cambiado los estilos y expectativas de gestión, ha aumentado el empoderamiento y la participación del personal”, reduciendo el riesgo de los servicios.

En cambio, el método Scrum existe un vínculo con la educación, ya que proporciona flexibilidad y adaptación en los programas de enseñanza, pero esto tiene un coste alto. Mencionaron Naik, Jenkins y Newell (2019) “Existen varias herramientas ágiles de Scrum para el desarrollo de software, sin embargo, para propósitos de enseñanza y aprendizaje, esto no sería factible para muchas instituciones debido a su costo o curva de aprendizaje”.

La metodología AHP es un método que ayuda a tener mayor visión de los criterios antes de tomar una decisión final, este método es aplicado en el sector de manufactura pues brinda un soporte a los procesos de fabricación ágil. Enunciaron Ajay y Senthil (2016) “Se considera que las proposiciones habilitan y ayudan a los sectores manufactureras a un crecimiento en la elaboración ágil con el objetivo de incrementar su competitividad.”

Por otro lado, Scrum encabeza la lista de las más utilizadas hasta la actualidad, pues tiene la capacidad de manejar grandes cantidades de información que se puede encontrar en el sector público. Menciono Ramírez (2012) “esta alternativa permite el desarrollo rápido de consultas y reportes en bases de datos típicas para estos estudios”. Hay que adicionar que unos de los criterios claves es mitigar estos errores en grandes volúmenes.

No obstante, en el sector tecnológico es el que está más envuelto con las metodologías ágiles, pues una de los métodos que ha influido es programa

extremo. Mencionaron Khan, Qureshi y Abbas (2010) “sugieren que las pymes deberían optar por la adaptación de la metodología de desarrollo ágil para obtener un excelente rendimiento en el proceso de la certificación MMC (Microsoft Management Console)” pues esta tiene como propósito el reducir costo y tiempo, que son uno de los factores que buscan las empresas para un rendimiento de calidad.

Por otro lado, el sector educativo y público coincide en la adaptación del método Scrum, mientras que en los sectores de manufactura es muy distinto, pues se busca la efectividad en la toma de decisión grupal o individual por medio del proceso analítico jerárquico (AHP). En último lugar tenemos el sector tecnológico, en el que se destaca por amoldar el Extreme Programming (XP). Además, se observa que en el Reino Unido tanto en el sector automotriz y de educación se utiliza el método Lean y Scrum, mientras que en los demás países se utilizan diferentes tipos de metodología.

Este trabajo de investigación tuvo como objetivo principal clasificar las metodologías ágiles por rubro, por proceso y por país en el comercio internacional. Donde hemos observado que cada metodología es adaptada a las organizaciones dependiendo mucho de la necesidad o la mejora que desea realizar ya sea por proceso, producto o reducción de tiempo en los proyectos de las compañías.

Los resultados del estudio de Nuevo, Piattini y Pino (2011) quienes encontraron que en las últimas décadas se han desarrollado una serie de las metodologías llamada “metodologías ágiles”. Fueron diferentes a los resultados de estudio de Uddin y Bansal (2020) quienes descubrieron que las metodologías ágiles ya han tenido suficiente relevancia en las naciones desarrollada, observando deficiencias en los estudios experimentales de los países en desarrollo.

Así mismo, Parada, Puentes y Vera (2018) indicaron que Colombia es un país que se mantiene actualizado en el mundo de las tendencias globales, pues existe más del 73% de profesionales en la adopción de métodos ágiles. Mientras que, en Ecuador Quelal, Villavicencio, y Mendoza (2018) mencionaron, una alta demanda de profesionales que no son capacitados en el uso de métodos ágiles y también algunas compañías renuncia a su uso.

Por otra parte, Kimsey (2010), Moeeni et al. (2010), Siota et al. (2017) concluyeron que las metodologías Lean, Kanban y Design Thinking tienen similitudes en sus objetivos generando nuevos productos basados en las exigencias de los consumidores. Además, Muñoz (2017) y Díaz (2017) indicaron que Devops adaptan sus principios con Lean y Agile Inception que es el desarrollar sus procesos y la mejora continua.

De la misma forma, Marino (2017), Hajrizi y Bytyci, (2015) indicaron que los sectores bancarios adoptan estas metodologías con el fin de garantizar y alinearse con las necesidades del cliente, este sector promueve nuevas culturas organizacionales implementando las metodologías ágiles., A la vez, Ajay Guru Dev, y Senthil Kumar (2016) concluyeron en el resultado en el rubro manufactura, implementan estas metodologías para incrementar su competitividad.

A consecuencia del presente trabajo, sugerimos que las próximas investigaciones a realizar hagan énfasis en las metodologías ágiles utilizadas por las empresas startup; cuales metodologías son más eficientes en los procesos de una empresa manufacturera. Al saber, estas líneas de investigación, podemos plantear la siguiente hipótesis para investigaciones futuras: Inserción de las metodologías ágiles en las empresas exportadoras contribuirá a la rápida acogida en el comercio internacional.

Para terminar, las limitaciones que se pudieron encontrar fue la poca información de las metodologías aplicadas a otros rubros que no sean manufacturero, pues se puede apreciar que las metodologías son más adoptadas por esta industria, conocida como “fabricación ágil” en la que se puede desarrollar nuevos procesos para la transformación de las telas o reinventar los procesos de producción. Las metodologías ágiles, en fin, abunda en criterios positivos que son adoptadas en las organizaciones de acuerdo a las necesidades, sector y proceso en diferentes partes del mundo.

V. CONCLUSIONES

Las conclusiones de esta investigación fueron las siguientes:

1. La metodología Lean es uno de los métodos más utilizados a nivel internacional.
2. Algunos países aun no aplican estas metodologías ágiles.
3. La metodología Kanban, hace que los procesos en la manufactura sean más flexible y rápida, aplicando dicho método, se alcanza una ventaja competitiva sobre las empresas de este mismo rubro, pues la finalidad es dar productos de calidad con menor precio.
4. La metodología Lean es aplicada en el sector automotriz como una herramienta para la mejora en sus procesos, pues se pretende eliminar pasos que no suman valor, en tal modo, que la cadena productiva sea más eficiente.
5. La metodología Scrum, es una de los métodos más fáciles de implementar en las empresas, estas son flexibles y resultan efectivas.
6. La implementación de la metodología XP es ligera, mediante la planificación, diseño, codificación y prueba, intenta ser más popular en este mundo, consiguiendo ser reconocida en la actualidad.
7. Se puede decir que la metodología DevOps es muy utilizado en el marco de la transformación digital, para el cliente interno o final del negocio, se puede describir como un método busca la flexibilidad, mejor calidad, menor coste y un alto realce.
8. La metodología Design thinking ha sido utilizada por grandes empresas internacionales, dicho método aplicado correctamente, logra alcanzar los objetivos planteados por las compañías, el design thinking combina la creatividad, racionalidad para satisfacer la necesidad de cada cliente.
9. El Design Sprint es una metodología que busca reducir riesgos, permite que se tomen decisiones para un futuro, sin que el producto esté terminado, y aun así no sorprendernos con la respuesta del cliente, en pocas palabras no perder un producto mínimo viable para recién saber si fue una buena idea o no.

VI. RECOMENDACIONES

Las recomendaciones para futuras investigaciones son las siguientes:

1. Las investigaciones realizadas en un futuro deben ir seguidos de datos del 2015 o del año en que se adoptó la metodología ágil. Por lo tanto, sería recomendable realizar investigaciones con información de los últimos años, ya que a medida que las tendencias de los métodos ágiles va en crecimiento, seguirán surgiendo nuevas metodologías ágiles.
2. Clasificar las metodologías ágiles de manera ordenada de acuerdo con el rubro, proceso y país.
3. Analizar los efectos que las metodologías ágiles causan en las compañías mediante investigaciones cuantitativas considerando criterios como: mejora continua, iterativo, mitigación de riesgo, satisfacción de cliente, entre otros. Cabe destacar que, no se encontraron este tipo de investigaciones, en los artículos revisados.
4. Realizar estudios sobre la clasificación de metodologías ágiles, con un enfoque en los países de desarrollo, con la intención de que las organizaciones internacionales puedan adoptar un mejor método ágil de acuerdo al rubro, proceso y país.
5. Preparar y validar guías para las compañías de diferentes rubros, para la adopción de metodologías ágiles más utilizadas por sectores específicos.

REFERENCIAS

- Acosta, A., Espinosa, J. E., & Espinosa, J. (2015, May). Developing tools for building simulation scenarios for SUMO based on the SCRUM methodology. In *Proceedings of the 3rd SUMO User Conference SUMO2015* (pp. 23-35).
- Agrawal, A., Singh, S., & Maurya, L. S. (2015). A study on the growth of Agile methods in India till 2014. In *2015 International Conference on Advances in Computer Engineering and Applications* (pp. 370-374). IEEE.
- Agrawal, R., Singh, D., & Sharma, A. (2016). Prioritizing and optimizing risk factors in agile software development. In *2016 Ninth International Conference on Contemporary Computing (IC3)* (pp. 1-7). IEEE.
- Ahuja, S., y Mantri, A. (2015). Designing and Implementing an Innovation Management System in Young Academic Institutions Using Agile Methodology. In *Achieving Enterprise Agility through Innovative Software Development* (pp. 17-35). IGI Global.
- Ajay Guru Dev, C., y Senthil Kumar, V. S. (2016). Analysis on critical success factors for agile manufacturing evaluation in original equipment manufacturing industry-an AHP approach. *Chinese Journal of Mechanical Engineering*, 29(5), 880–888.
- Albadarneh, A., Albadarneh, I., y Qusef, A. (2015). Risk management in Agile software development: A comparative study. In *2015 IEEE Jordan Conference on Applied Electrical Engineering and Computing Technologies (AEECT)* (pp. 1-6). IEEE.
- Alnoukari, M., Alzoabi, Z., y Hanna, S. (2008). Applying adaptive software development (ASD) agile modeling on predictive data mining applications: ASD-DM methodology. In *2008 International Symposium on Information Technology* (Vol. 2, pp. 1-6). IEEE.
- Al-Zewairi, M., Biltawi, M., Etaiwi, W. and Shaout, A. (2017) Agile Software Development Methodologies: Survey of Surveys. *Journal of Computer and Communications*, 5, 74-97.
- Anwer, F., Aftab, S., Shah, S. M., & Waheed, U. (2017). Comparative analysis of two popular agile process models: extreme programming and scrum. *International Journal of Computer Science and Telecommunications*, 8(2), 1-7.
- Ariza, H. M., Mozo, V. R., & Quintero, H. M. (2018). Methodology for the Agile development of software based on a guide for the body of knowledge of scrum (SBOKTM Guide). *International Journal of Applied Engineering Research*, 13(14), 11479-11483.

- Ashmore, S., Townsend, A., DeMarie, S., & Mennecke, B. (2018). An exploratory examination of modes of interaction and work in waterfall and agile teams. *International Journal of Agile Systems and Management*, 11(1), 67-102.
- Auer, S. (2006). The RapidOWL Methodology--Towards Agile Knowledge Engineering. In *15th IEEE International Workshops on Enabling Technologies: Infrastructure for Collaborative Enterprises (WETICE'06)* (pp. 352-357). IEEE.
- Balaji, M., & Velmurugan, V., & Subashree, C. (2015). TADS: An assessment methodology for agile supply chains. *Journal of Applied Research and Technology*, 13(5).
- Balan, C., Dija, S y Vidyadharan, D. (2010). The need to adopt agile methodology in the development of cyber forensics tools. In *2010 IEEE International Conference on Computational Intelligence and Computing Research* (pp. 1-4). IEEE.
- Banfield, R., Lombardo, C. T., & Wax, T. (2015). Design sprint: A practical guidebook for building great digital products. " O'Reilly Media, Inc."
- Bhatia, L., y Jain, B. (2019). Broke-Implement Agile Method of Mobile App Development. *International Journal of Software Engineering & Applications (IJSEA)*, 10(3).
- Bojorque R., Pesántez F. (2019) *Curriculum Design Based on Agile Methodologies*. In: Nazir S., Teperi AM., Polak-Sopińska A. (eds) *Advances in Human Factors in Training, Education, and Learning Sciences. AHFE 2018*. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 785. Springer, Cham
- Bonillo, P. (2006). Metodología para la gerencia de los procesos del negocio sustentada en el uso de patrones. *JISTEM: Journal of Information Systems and Technology Management*, 3(2), 143-161.
- Brown, T. (2008). Design thinking. *Harvard business review*, 86(6), 84.
- Buchalcevova, A. (2008). *Research of the Use of Agile Methodologies in the Czech Republic*. *Information Systems Development*, 51–64. doi:10.1007/978-0-387-68772-8_5
- Butt, S. M., Tariq, S., & Danquah, M. (2018). HCI Practices in Agile Software Development. *International Journal of Scientific & Engineering Research*, 9(3), 5.
- Carter, S. M., & Little, M. (2007). Justifying knowledge, justifying method, taking action: Epistemologies, methodologies, and methods in qualitative research. *Qualitative health research*, 17(10), 1316-1328.

- Carnevale, F. A. (2016). Authentic qualitative research and the quest for methodological rigour. *Canadian Journal of Nursing Research Archive*, 34(2).
- Cegarra, S. J., (2012). La tecnología. Serie Ciencia y tecnología.
- Chakravorty, T., Chakraborty, S., & Jigeesh, N. (2014). Analysis of agile testing attributes for faster time to market: Context of manufacturing sector related IT projects. *Procedia Economics and Finance*, 11, 536-552.
- Chiyangwa, T. B., & Mnkandla, E. (2018). Agile methodology perceived success and its use: The moderating effect of perceived compatibility. *South African Computer Journal*, 30(2), 1-16.
- Clough, P., & Nutbrown, C. (2012). A student's guide to methodology. 3rd Edition
- Conforto, E. C., Salum, F., Amaral, D. C., Da Silva, S. L., & De Almeida, L. F. M. (2014). Can agile project management be adopted by industries other than software development? *Project Management Journal*, 45(3), 21-34.
- Coram, M., y Bohner, S. (2005). The Impact of Agile Methods on Software Project Management. 12th *IEEE International Conference and Workshops on the Engineering of Computer-Based Systems (ECBS'05)*. doi:10.1109/ecbs.2005.68
- Corona, B., Muñoz, M., Miramontes, J., Calvo-Manzan, J., y San Feliu, T. (2016). Art state about evaluation methods of agile methodologies in pymes. *Computer science & IT*. (p. 1-18).
- Dalmau Espert, J. L. (2016). Sistema multiagente para el diseño, ejecución y seguimiento Del proceso de planificación estratégica ágil en las organizaciones inteligentes.
- De Angelis, M., & Bizzoni, R. (2016). *AGILE Methodology in Progesi MDA Model (Meta-Dynamic-Agile)*. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 243-260.
- Doerflinger, J., & Dearden, A. (2013). Evolving a software development methodology for commercial ICTD projects. *Information Technology and International Development*, 9(3), 43-60.
- El Hameed, T, Latif, M., & Kholief, S. (2016). Identify and classify critical success factor of agile software development methodology using mind map. *Int. J. Adv. Comput. Sci. Appl.*, 7(5), 85-92.
- Elgueta, C. (2016). Methods agile and methodology A+ S in the teaching of software engineering. In *2016 IEEE International Conference on Automatica (ICA-ACCA)* (pp. 1-6). IEEE.

- Etikan, I., Musa, S. A., & Alkassim, R. S. (2016). Comparison of convenience sampling and purposive sampling. *American journal of theoretical and applied statistics*, 5(1), 1-4.
- Espinoza, C. (2014). *Metodología de investigación tecnológica Pensando en sistemas*. Huancayo, Perú. Soluciones Graficas.
- Fehér, P., & Varga, K. (2017, June). Using Design Thinking to Identify Banking Digitization Opportunities-Snapshot of the Hungarian Banking System. In *Bled eConference* (p. 39).
- Fernández, J. M., y Cadelli, S. (2014). *Convivencia de metodologías: Scrum y RUP en un proyecto de gran escala* (Doctoral dissertation, Facultad de Informática).
- Freire, J., & Alarcón, L. F. (2002). Achieving lean design process: Improvement methodology. *Journal of Construction Engineering and management*, 128(3), 248-256.
- Fustik, V. (2017, septiembre). Scrum methodology compared with other methodologies applied in the software development projects. *Proceedings of the International Conference on Information Technologies (InfoTech-2017)*. (pp. 1-10)
- Gangadhar, P., Shrivastava, A., y Shukla, R. (2015). To Implement Cloud Computing by using Agile Methodology in Indian E-Governance. (pp. 424-428).
- Giardino, C., Paternoster, N., Unterkalmsteiner, M., Gorschek, T., & Abrahamsson, P. (2015). Software development in startup companies: The Greenfield Startup Model. *IEEE Transactions on Software Engineering*, 42(6), 585-604.
- Glen, R., Suci, C., & Baughn, C. (2014). The need for design thinking in business schools. *Academy of Management Learning & Education*, 13(4), 653-667.
- Grangel, R., & Campos, C. (2019). Agile Model-Driven Methodology to Implement Corporate Social Responsibility. *Computers & Industrial Engineering*, 127, 116-128.
- Hammarberg, K., Kirkman, M., & de Lacey, S. (2016). Qualitative research methods: when to use them and how to judge them. *Human Reproduction*, 31(3).
- Hajrizi, E., & Bytyci, F. (2015). Agile software development process at financial institution in Kosovo. *IFAC-PapersOnLine*, 48(24), 153-156.
- Highsmith, J., & Cockburn, A. (2001). Agile software development: *The business of innovation*. *Computer*, 34(9), 120-127.

- Higuchi, M., & Nakano, D. (2017). Agile Design: A Combined Model Based on Design Thinking and Agile Methodologies for Digital Games Projects. *Revista de Gestão e Projetos - GeP*, 8(2), 109-126
- Izvercianu, M., Serban, M., Sabina, P., & Larisa, I. (2015). An Agile approach for designing marketing activities. In *European Conference on Knowledge Management* (p. 383). Academic Conferences International Limited.
- Jabbar, F.K., Grote, K. & Tucker, R.E. *Environ Sci Pollut Res* (2019). A novel approach for assessing watershed susceptibility using weighted overlay and analytical hierarchy process (AHP) methodology: a case study in Eagle Creek Watershed, USA (pp.1-17)
- Kaur, K., y Jajoo, A. (2015). Applying agile methodologies in industry projects: Benefits and challenges. In *2015 International Conference on Computing Communication Control and Automation* (pp. 832-836). IEEE.
- Khan, M., Qureshi, M y Abbas, Q. (2010). Agile methodology in software development (SMEs) of Pakistan software industry for successful software projects (CMM framework). In *2010 International Conference on Educational and Network Technology* (pp. 576-580). IEEE.
- Khan, R., Srivastava, A. K., & Pandey, D. (2016, November). Agile approach for Software Testing process. In *2016 International Conference System Modeling & Advancement in Research Trends (SMART)* (pp. 3-6). IEEE.
- Kimsey, D. B. (2010). Lean methodology in health care. *AORN journal*, 92(1), 53-60.
- Kisperska-Moron, D., & Swierczek, A. (2009). The agile capabilities of Polish companies in the supply chain: An empirical study. *International Journal of Production Economics*, 118(1), 217-224.
- Kiznyte, J., Welker, M., y Dechange, A. (2016). Applying project management methods to the creation of a start-up business plan: the case of Blendlee. *PM World Journal*, 5(5), 1-24.
- Klein, T. P., & Reinhart, G. (2016). Towards agile engineering of mechatronic systems in machinery and plant construction. *Procedia Cirp*, 52, 68-73.
- Kropp, M., Meier, A., & Biddle, R. (2016). Teaching agile collaboration skills in the classroom. In *2016 IEEE 29th International Conference on Software Engineering Education and Training (CSEET)* (pp. 118-127). IEEE.
- Kuz, A., Falco, M., y Giandini, R. (2018). Comprendiendo la Aplicabilidad de Scrum en el Aula: Herramientas y Ejemplos. *Revista Iberoamericana De Tecnología En Educación Y Educación En Tecnología*, (21), (pp 62-70).
- Lappi, T., & Aaltonen, K. (2017). Project governance in public sector agile software projects. *International Journal of Managing Projects in Business*, 10(2), 263-294.

- Latorre, R. (2013). *A successful application of a Test-Driven Development strategy in the industrial environment*. *Empirical Software Engineering*, 19(3), 753–773.
- Lopez, E., Castro, S & Giraldo, G. (2016). Modelo metodológico para programación de tareas en sistemas de servicios: un enfoque de ingeniería de software. *Redes de Ingeniería*, 7(1), 55-66.
- Mahdavi-Hezave, R., & Ramsin, R. (2015, April). Fdmd: Feature-driven methodology development. In *2015 International Conference on Evaluation of Novel Approaches to Software Engineering (ENASE)* (pp. 229-237). IEEE.
- Marino, T. (2017). Implementación de la metodología agile data warehouse en el Banco de Crédito del Perú (BCP). *Interfases*, (010), 191-218.
- Matharu, G. S., Mishra, A., Singh, H., & Upadhyay, P. (2015). Empirical study of agile software development methodologies: A comparative analysis. *ACM SIGSOFT Software Engineering Notes*, 40(1), 1-6.
- Meenakshi, S. (2015). Ruby on Rails â [euro]" An Agile Developer's Framework. *International Journal of Computer Applications*, 112(1).
- Mejia, J., Muñoz, M., Rocha, Á., Peña, A., & Pérez-Cisneros, M. (Eds.). (2019). *Trends and Applications in Software Engineering. Advances in Intelligent Systems and Computing*.
- Melo, C. D. O., Santos, V., Katayama, E., Corbucci, H., Prikladnicki, R., Goldman, A., & Kon, F. (2013). The evolution of agile software development in Brazil. *Journal of the Brazilian Computer Society*, 19(4), 523.
- Mendes dos Reis J.G., de Oliveira Costa Neto P.L., Fusco J.P.A., Machado S.T. (2013) Development of Agile Supply Chains in Brazil. In: Prabhu V., Taisch M., Kiritsis D. (eds) *Advances in Production Management Systems. Sustainable Production and Service Supply Chains. APMS 2013. IFIP Advances in Information and Communication Technology*, vol 415.
- Méndez, C., (2012), *Metodología. Diseño y desarrollo del proceso de investigación con énfasis en ciencias empresariales*, México D.F., México: Limusa S. A.
- Mnkandla, E., & Dwolatzky, B. (2007, August). Agile methodologies selection toolbox. In *International Conference on Software Engineering Advances (ICSEA 2007)* (pp. 72-72). IEEE.
- Moeeni, F., Sanchez, S. M., & Vakha Ria, A. J. (1997). *A robust design methodology for Kanban system design*. *International Journal of Production Research*, 35(10), 2821–2838.

- Moradlou, H., & Asadi, M. (2015). Implementation of agile manufacturing principles in Small and Medium Enterprises (SMES). *Journal of Modern Processes in Manufacturing and Production*, 4(3), 31-44.
- Muñoz, A., Mejia J., y Valtierra, C. (2015). Helping organizations to address their effort toward the implementation of improvements in their software process. *Revista Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquia*, (77), 115-126.
- Muñoz, L., Hurtado, J., Álvarez, F. (2018). Agile Architecture in Action (AGATA). *Ingeniería y Universidad*, 22(1).
- Muñoz, M., & Díaz, O. (2017). DevOps: Foundations and Its Utilization in Data Center. *Service Science: Research and Innovations in the Service Economy*, 205–225.
- Muñoz, M., Mejia, J., Corona, B., Calvo-Manzano, J. A., San Feliu, T., & Miramontes, J. (2016). *Analysis of Tools for Assessing the Implementation and Use of Agile Methodologies in SMEs. Software Process Improvement and Capability Determination*, 123–134.
- Naik, N., Jenkins, P., & Newell, D. (2019). *Learning Agile Scrum Methodology Using the Groupware Tool Trello. textregistered. Through Collaborative Working. Complex, Intelligent, and Software Intensive Systems*, 343–355. doi:10.1007/978-3-030-22354-0_31
- Narendhar, M., & Anuradha, K. (2014). *Study on Agile Process Methodology and Emergence of Unsupervised Learning to Identify Patterns from Object Oriented System. Advances in Intelligent Systems and Computing*, 411–421. doi:10.1007/978-3-319-03095-1_44
- Nawaz, Z., Aftab, S., & Anwer, F. (2017). Simplified FDD Process Model. *International Journal of Modern Education and Computer Science*, 9(9), 53.
- Nerur, S., & Balijepally, V. (2007). Theoretical reflections on agile development methodologies. *Communications of the ACM*, 50(3), 79-83.
- Noreña, A. L., Alcaraz-Moreno, N., Rojas, J. G., & Rebolledo-Malpica, D. (2012). Aplicabilidad de los criterios de rigor y éticos en la investigación cualitativa. *Aquichan*, 12(3), 263-274.
- Nuevo, E. del, Piattini, M., & Pino, F. J. (2011). *Scrum-based Methodology for Distributed Software Development. 2011 IEEE Sixth International Conference on Global Software Engineering*.
- O'Connor R.V., Duchonova N. (2014) Assessing the Value of an Agile Coach in Agile Method Adoption. In: Barafort B., O'Connor R.V., Poth A., Messnarz R. (eds) *Systems, Software and Services Process Improvement. EuroSPI 2014. Communications in Computer and Information Science*, vol 425.

- O'Regan G. (2017) Agile Methodology. In: Concise Guide to Software Engineering. Undergraduate Topics in Computer Science. Springer, Cham. 978-3-319-57750-0
- Ordoñez, H., Escobar, A., Velandia, D., & Cobos, C. (2015). Business Processes as a Strategy to Improve Requirements Elicitation in Extreme Programming (XP). In *Memorias del VII Congreso de Telemática CITA*.
- Ozawa, H., & Zhang, L. (2013). Adapting agile methodology to overcome social differences in project members. In *2013 Agile Conference* (pp. 82-87). IEEE.
- Palmer, L. A. G., y Lawler, J. P. (2005). Agile methodology in offshore outsourcing. *Journal of Business Case Studies (JBSCS)*, 1(1), 35-46.
- Palmer, S. R., y Felsing, M. (2001). *A practical guide to feature-driven development*. Pearson Education.
- Papatheocharous, E., y Andreou, A. S. (2014). Empirical evidence and state of practice of software agile teams. *Journal of Software: Evolution and Process*, 26(9), 855–866. doi:10.1002/smr.1664
- Parada, C., Puentes, M., y Vera, F. (2018). Study of the use of agile methodologies in the development of software construction projects in Colombia. In *Journal of Physics: Conference Series* (pp. 1-5). IOP Publishing.
- Pardo, M, & Ramos, V. (2015) Ingeniería Kansei y su aplicación en la elicitation de requisitos de software. *Especialización de procesos de software*, 02. (pp. 1-5).
- Pastrana, M., Ordóñez, H., Ordóñez, A., & Merchan, L. (2017, September). Requirements Elicitation Based on Inception Deck and Business Processes Models in Scrum. In *Colombian Conference on Computing* (pp. 327-339). Springer, Cham.
- Patton, M. Q. (2005). Qualitative research. *Encyclopedia of statistics in behavioral science*.
- Permana, P. A. G. (2015). Scrum method implementation in a software development project management. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 6(9), 198-204.
- Polkinghorne, D. E. (1995). Narrative configuration in qualitative analysis. *International journal of qualitative studies in education*, 8(1), 5-23.
- Qamar, A., Hall, M. A., & Collinson, S. (2018). Lean versus agile production: flexibility trade-offs within the automotive supply chain. *International Journal of Production Research*, 56(11), 3974-3993.

- Quelal, R. E., Villavicencio, M., & Mendoza, L. E. (2018, June). A survey of agile software development methodologies in Ecuador. In *2018 13th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI)* (pp. 1-6). IEEE.
- Ramírez Noy, L. E. (2012). Una metodología ágil para la obtención de reportes en estudios clínicos. *Revista Cubana de Informática Médica*, *4*(1), 75-82.
- Rasnacis, A., & Berzisa, S. (2017). Method for adaptation and implementation of agile project management methodology. *Procedia Computer Science*, *104*, 43-50.
- Rigby, D. K., Sutherland, J., & Takeuchi, H. (2016). Embracing agile. *Harvard Business Review*, *94*(5), 40-50.
- Rising, L., & Janoff, N. S. (2000). The scrum software development process for small teams. *IEEE Software*, *17*(4), 26-32.
- Rodríguez, M., Vázquez, M., Tslapatras, H., Carvalho, C., Jesmin, T., y Heidmann, O. (2018). Introducing lean and agile methodologies into engineering higher education: The cases of Greece, Portugal, Spain and Estonia. In *2018 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)* (pp. 720-729). IEEE.
- Roses, L. K., Windmüller, A., & Carmo, E. A. D. (2016). Favorability conditions in the adoption of agile method practices for Software development in a public banking. *JISTEM-Journal of Information Systems and Technology Management*, *13*(3), 439-458.
- Rossi, M., Taisch, M., & Terzi, S. (2012, June). Lean product development: a five-steps methodology for continuous improvement. In *2012 18th International ICE Conference on Engineering, Technology and Innovation* (pp. 1-10). IEEE.
- Rust, A., Bishop, B., & McDaid, K. (2006). *Test-Driven Development: Can It Work for Spreadsheet Engineering? Lecture Notes in Computer Science*, 209–210.
- Serrador, P., & Pinto, J. K. (2015). Does Agile work? —A quantitative analysis of agile project success. *International Journal of Project Management*, *33*(5), 1040-1051.
- Sharma, P., & Hasteer, N. (2016). Analysis of linear sequential and extreme programming development methodology for a gaming application. In *2016 International Conference on Communication and Signal Processing (ICCSP)* (pp. 1916-1920). IEEE.
- Sherrell, L., Krishna, B., Velaga, N., Vejjandla, P. y Satharla, M. (2010). Experiences with Extreme Programming. *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching*, *29*(3), 247-268. AACE.

- Silva, F. W. S., Alves, A. C., & Figueiredo, M. C. B. (2019). Lean Production in small and medium sized companies from the Free Economic Zone of Manaus: a reality or just fiction? *Gestão & Produção*, 26(4), e4237
- Singh, S., Kumar, N., & Bansai, V. (2015). Adoption of agile methodology in software industry. *International Journal of Scientific & Engineering Research*, 6(5), 138-142.
- Siota, J., Klueter, T., Staib, D., Taylor, S. & Ania, L. (2017). Design Thinking. *Oliver Wyman and IESE*. (pp. 1-22).
- Smeds J., Nybom K., Porres I. (2015) DevOps: A Definition and Perceived Adoption Impediments. In: Lassenius C., Dingsøyr T., Paasivaara M. (eds) Agile Processes in Software Engineering and Extreme Programming. XP 2015. Lecture Notes in Business Information Processing, vol 212. Springer, Cham
- Soto, F., Sucunuta, M., Rodríguez, G., Cueva, S., Jaramillo, D., y Abad, P. (2018). Agile methodologies applied in teaching-learning process in engineering: A case of study. *In 2018 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)* (pp. 1201-1207). IEEE.
- Sundler, A. J., Lindberg, E., Nilsson, C., & Palmér, L. (2019). Qualitative thematic analysis based on descriptive phenomenology. *Nursing*
- Uddin, M. S., & Bansal, J. C. (Eds.). (2020). *Proceedings of International Joint Conference on Computational Intelligence. Algorithms for Intelligent Systems*. doi:10.1007/978-981-13-7564-4
- Wachnik, B. (2016). Agile Methodology as a tool for reducing information asymmetry in the implementation of it projects completed on the basis of the outsourcing strategy. *Information Systems in Management*, 5.
- Wilson, N., y Edgar, C. (2016). Agile Methodology for Modeling and Design of Data Warehouses-AM4DW. *International Journal of Computer and Information Engineering*, 9(9), 2132-2137.
- Zhang H., Li X., Liu W. (2006) An AHP/DEA Methodology for 3PL Vendor Selection in 4PL. In: Shen W., Chao KM., Lin Z., Barthès JP.A., James A. (eds) *Computer Supported Cooperative Work in Design II*. CSCWD 2005. Lecture Notes in Computer Science, vol 3865. Springer, Berlin, Heidelberg
- Zhang, Z., & Sharifi, H. (2000). A methodology for achieving agility in manufacturing organisations. *International Journal of Operations & Production Management*, 20(4), 496-513.

ANEXOS

Anexo 1 Matriz de categorización apriorística

Categorías	Subcategorías	Criterio 1	Criterio 2	Criterio 3
Metodologías Agiles	Metodología Lean	Aprender	Diseña	Mide
	Metodología Scrum	Flexibilidad	Adaptación	Menor riesgo
	Metodología Feature Driven Development FDD	Calidad	Iteraciones cortas	
	Metodología Kanban	Mejora Continua	Flexible	Reduce desperdicio
	Metodología Agile Inception	Ligero	Trabajo en equipo	
	Metodología Design Sprint	Creativo	Divergente	Mejora Continua
	Metodología Programación Extrema	Iterativo e incremental	Simple	Reducción de costos
	Metodología Design Thinking	Divergente	Innovación	Brainstorming
	Metodología Desarrollo de Sistemas Dinámicos DSDM	Just in time	Comunicación continua	Desarrollo Iterativo
	Metodología Desarrollo de software Adaptativo ASD	Adapta Cambios	Verifica	
	Metodología de Proceso Analítico Jerárquico	Mayor visibilidad	Colaborativo	
Metodología RapiOwl	Flexible	Colaborativo	Iterativo	



Declaratoria de Originalidad del Autor / Autores

Yo (Nosotros), GINO ANTONIO BLAS ANICAMA, MARJORIE ROMINA VASQUEZ MATOS, SANDRA ANTONIA SILVERIO PEREZ estudiante(s) de la FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES y Escuela Profesional de NEGOCIOS INTERNACIONALES de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO, declaro (declaramos) bajo juramento que todos los datos e información que acompañan al Trabajo de Investigación / Tesis titulado: "CLASIFICACIÓN DE LAS METODOLOGÍAS ÁGILES POR RUBRO, PROCESO Y PAÍS EN EL COMERCIO INTERNACIONAL", es de mi (nuestra) autoría, por lo tanto, declaro (declaramos) que el Trabajo de Investigación:

1. No ha sido plagiado ni total, ni parcialmente.
2. He (Hemos) mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicado ni presentado anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo (asumimos) la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Apellidos y Nombres del Autor	Firma
GINO ANTONIO BLAS ANICAMA DNI: 72324446 ORCID 0000-0001-9318-2349	Firmado digitalmente por: GBLASA7 el 18 Dic 2020 20:42:55
MARJORIE ROMINA VASQUEZ MATOS DNI: 75760155 ORCID 0000-0002-3452-0499	Firmado digitalmente por: MVASQUEZMA el 18 Dic 2020 20:46:40
SANDRA ANTONIA SILVERIO PEREZ DNI: 001308256 ORCID 0000-0002-8782-9668	Firmado digitalmente por: SSILVERIOP el 18 Dic 2020 20:41:28