

# Medición del éxito en proyectos de software: una revisión de criterios y factores

Measurement of success in software projects: a review of criteria and factors

Estefann Loaiza Quiñonez<sup>1</sup>  
estefann.loaiza00@usc.edu.co

Kevin Fernando Ortega Garcia<sup>1</sup>  
kevin.ortega00@usc.edu.co

Diego Fernando Loaiza Buitrago, M. Sc<sup>2</sup>  
diego.loaiza02@usc.edu.co

Universidad Santiago de Cali, Facultad de Ingeniería, Programa de Ingeniería de sistemas

## ***Resumen***

La presente investigación se centra en presentar los criterios y factores de medición del éxito de los proyectos de software apoyada en la revisión de diferentes investigaciones acerca de criterios y factores que se deberían tener en cuenta al momento de evaluar el éxito de un proyecto según el área para la cual se desarrolla. A través de un trabajo teórico e interpretativo se procedió a revisar los estándares generales de medición de éxito en proyectos, también se revisó cuáles factores o puntos no se toman en cuenta para medir el éxito de un proyecto. El artículo se encuentra formado por tres partes: la primera presenta los conceptos básicos y en general sobre qué son los proyectos. La segunda habla sobre el éxito de los proyectos y muestra los diferentes criterios que se poseen actualmente para la medición del éxito de los proyectos en general y en la última parte se presenta un cuadro relacional de los criterios y factores y se dan unas recomendaciones para la medición de éxito de los proyectos de software para que todo el que lea el artículo pueda tomar mejores decisiones frente a las mediciones que haga en base a los criterios mencionados.

*Palabras Clave:* medición del éxito, éxito de un proyecto, gestión de proyectos, proyectos de software.

## ***Abstract***

This research focuses on presenting the criteria for measuring the success of software projects supported by the review of different research works on what criteria are taken into account when assessing the success of a project according to the area for which it is developed. Through a theoretical and interpretive work, the general parameters for measuring success in projects will be reviewed. The affected parameters will also be reviewed or points that not be taking into account to measure the success of a project. The article is made up of three parts: the first presentation of the basic concepts and in general about what the projects are. The second one talks about the success of the projects and shows the different criteria that are currently in place to measure the success of the projects in general and in the last part some recommendations are given for the measurement of the success of the software project so that all the That you read the article can make better decisions compared to the measurements you make based on the evaluation criteria.

*KeyWords:* success measurement , success assessment, project success, project management. software projects.

## 1. INTRODUCCIÓN

A medida que el tiempo avanza, la cantidad de proyectos crece, e independientemente del sector en el que se desarrollen, en general apuntan a una mejora en la calidad de vida de las personas generando un beneficio en los involucrados y un cambio en la sociedad.

Con base en el impacto que los proyectos pueden generar, se hace necesario revisar qué criterios son esenciales para que un proyecto tenga éxito y qué mediciones son relevantes para lograr ese éxito. aunque como dice María Ruiz “Una de las realidades a día de hoy y aunque resulte poco verosímil, es que no existe un consenso global para la definición de “Éxito del Proyecto”, ya que la gran mayoría de empresas no lo tienen en cuenta y por lo tanto no lo aplican” (RUIZ ARIAS, 2015).

En un mundo donde los proyectos son una parte importante para el desarrollo de la sociedad y para las organizaciones que dependen de ellos para perdurar en el tiempo, es relevante entender: ¿Que es un proyecto exitoso?, ¿Qué condiciones facilitan el éxito en los proyectos?, ¿Cómo se mide el éxito en un proyecto?, ¿Los proyectos se miden de la misma manera siempre?, estas preguntas son consultadas por la sociedad a la cual está afectando el proyecto; ya que como dice Gerardo Mooto “Lo que no se mide no puede mejorarse” (Mooto G., 2015).

Este artículo de revisión pretende consolidar los criterios y factores de medición de éxito de los proyectos disponibles en la literatura revisada (Al-Shaaby & Almessabi, 2018) y también los criterios y factores de los proyectos de software que en la década actual han crecido exponencialmente. Se realizará un cuadro relacional de factores y criterios de éxito de los proyectos, en general. Por último, se realizan algunas conclusiones con base en los factores y criterios más favorables para medir el éxito de los proyectos de software, permitiendo así que todo aquel que requiera medir el éxito, de un proyecto de software, pueda tener una guía y ser más preciso en los criterios a usar.

## 2. EL ÉXITO EN PROYECTOS

Los proyectos se han visto enfrentados a un sin número de fracasos a través de la historia (McManus, 2018). ya sea por falta de tiempo en su realización, pocos recursos para realizar las actividades o poco dinero para completar algunas de sus actividades dependientes, los proyectos pareciera que tienden a fallar incluso antes de comenzar. Sin embargo, hay pocos proyectos que incluso, habiendo incumplido alguno de sus criterios fundamentales de éxito, finalizan y se genera lo que se llama el Éxito del proyecto (Al-Shaaby & Almessabi, 2018).

Para entender qué es el éxito de los proyectos debemos saber que es el éxito como palabra. Según la Real Academia de Lengua Española (RAE) la palabra éxito posee 2 significados: “Resultado feliz de un negocio, actuación, etc.” y “Buena aceptación que tiene alguien o algo.” (RAE, 2019). En otras palabras, el éxito es el resultado positivo sobre una acción realizada por algo o alguien. Es interesante revisar su etimología ya que la palabra viene del latín *Exitus* que significa salida y esto hace referencia a que el éxito es la finalización de algo. El contexto de la palabra éxito, frente a lo que los diferentes proyectos, representa algo muy similar ya que permiten evidenciar que el objetivo es finalizar una acción que conlleve a un cambio positivo de los objetivos que se planteen.

Rara vez se llega a un consenso sobre la definición exacta del éxito de los proyectos, pero en algo en que si se llega a un acuerdo es que el éxito en proyectos es algo subjetivo de acuerdo al propósito por el cual se está ejecutando. Cuando se habla de éxito es inevitable no hablar de fracasos y para comprender mejor las causas del fracaso del proyecto, los investigadores exploran una serie de dimensiones de gestión de proyectos, que incluyen cómo se llevan a cabo los proyectos y los contextos internos y externos en el que se ejecutan proyectos (Papke-Shields et al., 2010) pero aunque es cierto que los fracasos son más fáciles de verlos y nos muestran como irnos orientando para ir mejorando, son al final los éxitos los que determinan cómo hacemos bien un trabajo y como poner estándares y topes de calidad que nos permiten tener ya sea productos satisfactorios como buenas prácticas que al final resultan ser de bastante ayuda.

En el ámbito de los proyectos existe una figura más que esencial y es el gerente de proyecto. El gerente de proyectos es una figura muy importante ya que su gestión y liderazgo permiten que los proyectos sean

exitosos. Gestión y liderazgo van muy de la mano, como dice el Dr. McManus: Los proyectos, por definición, necesitan gestión, pero, lo que es más importante, requieren liderazgo (McManus, 2018). Aunque como lo dice Jiang: en la historia de los factores de éxito, el liderazgo del gerente rara vez está presente (Jiang, 2014). Por eso es tan importante la figura de gerente de proyecto ya que es la cabeza y la que saca adelante todos los proyectos de una empresa para que esta se mejore constantemente y perdure en el tiempo (Cleveland & Cleveland, 2020). No solo el gerente del proyecto es primordial, sino que también están los actores que realizan el proyecto y son las personas. Las personas que trabajan en un equipo deben ser compatibles y poder llevarse bien entre sí (Eli Kasser, 2019) ya que un buen proyecto es elaborado por un conjunto de personas con el mismo objetivo y que poseen cualidades únicas que aportan al proyecto y que al final dan resultados extraordinarios haciendo que los proyectos sean exitosos. Los mejores gerentes de proyecto saben que el proceso lo es todo (Mulcahy, 2002).

### 3. CRITERIOS Y FACTORES DE ÉXITO

Podemos decir que los proyectos poseen varios criterios y factores que permiten que sean exitosos. Söderlund (Söderlund, 2011) encontró que los factores que conducen a la finalización de los proyectos se denominan factores críticos. En base a los proyectos investigados (Galván Vela & García Ruíz, 2019), se detectaron que los proyectos que fueron exitosos tienen estos 4 criterios de éxito en común: Alcance, Costo, tiempo y satisfacción del cliente. Los proyectos exitosos toman más tiempo en calcular y planear bien el alcance, dado que esta es una de las bases las cuales nos encaminan al resultado final que se espera del proyecto (ESKANDER, 2018). Los proyectos que no tuvieron éxito se deben al incumplimiento de uno de estos 4 criterios, principalmente el alcance, esto es debido a que no tienen claro el resultado final y termina alterando el costo y el tiempo que ya se había estipulado al principio cuando se inició el proyecto (Allen, Alleyne, Farmer, McRae, & Turner, 2014). Un proyecto que se termina a tiempo y presupuesto puede terminar con un cliente insatisfecho. En otras ocasiones, un proyecto pasó más del presupuesto estimado y con el tiempo puede terminar con un cliente satisfecho que considera que el proyecto es un éxito total (Perez Veiga, 2017).

En el estudio de (Galván Vela & García Ruíz, 2019) se tomaron la tarea de investigar y recopilar la información de 64 proyectos técnicos o de investigación, donde 32 de estos proyectos que equivalen al 50% se establecieron de carácter “más exitoso” (E), los otros 32 proyectos restantes equivalentes al otro 50% los establecieron de carácter “menos exitoso” (F), los administradores de proyectos tomados en esta prueba fue de 32 personas, donde 15 de estos son mujeres y 17 son hombres. También tomaron en cuenta el factor de la experiencia de cada una de estas personas en la administración de proyectos donde se calculó un promedio de 10 años de experiencia desarrollando esta función.

Tabla 1 - Eficiencia de los proyectos en relación a su nivel de éxito

| TIPO DE PROYECTO  | EFICIENCIA |                 |               |
|-------------------|------------|-----------------|---------------|
|                   | Tiempo (T) | Presupuesto (P) | Objetivos (O) |
| Todos             | 4.91       | 5.69            | 4.98          |
| Más exitoso (E)   | 5.84       | 6               | 5.69          |
| Menos exitoso (F) | 3.97       | 5.38            | 4.28          |

Fuente: (Galván Vela & García Ruíz, 2019)

Esthela y Jesús Enrique se basaron en la teoría de Serrador y Turner quienes relacionan el éxito de un proyecto con su eficiencia. Procedieron a analizar los primeros tres ítems (Tiempo (T), Presupuesto (P) y Alcance u Objetivos (O)) por separado y calculando el resultado de acuerdo a su nivel de éxito. Esto quiere decir que mientras el nivel de eficiencia sea bajo, las probabilidades de que el proyecto sea exitoso también serán bajas, esto se mide por medio del cumplimiento de los 3 factores fundamentales de éxito del proyecto (Alcance, tiempo y costo), también llamado “El triángulo de hierro”. (Galván Vela & García

Ruíz, 2019)

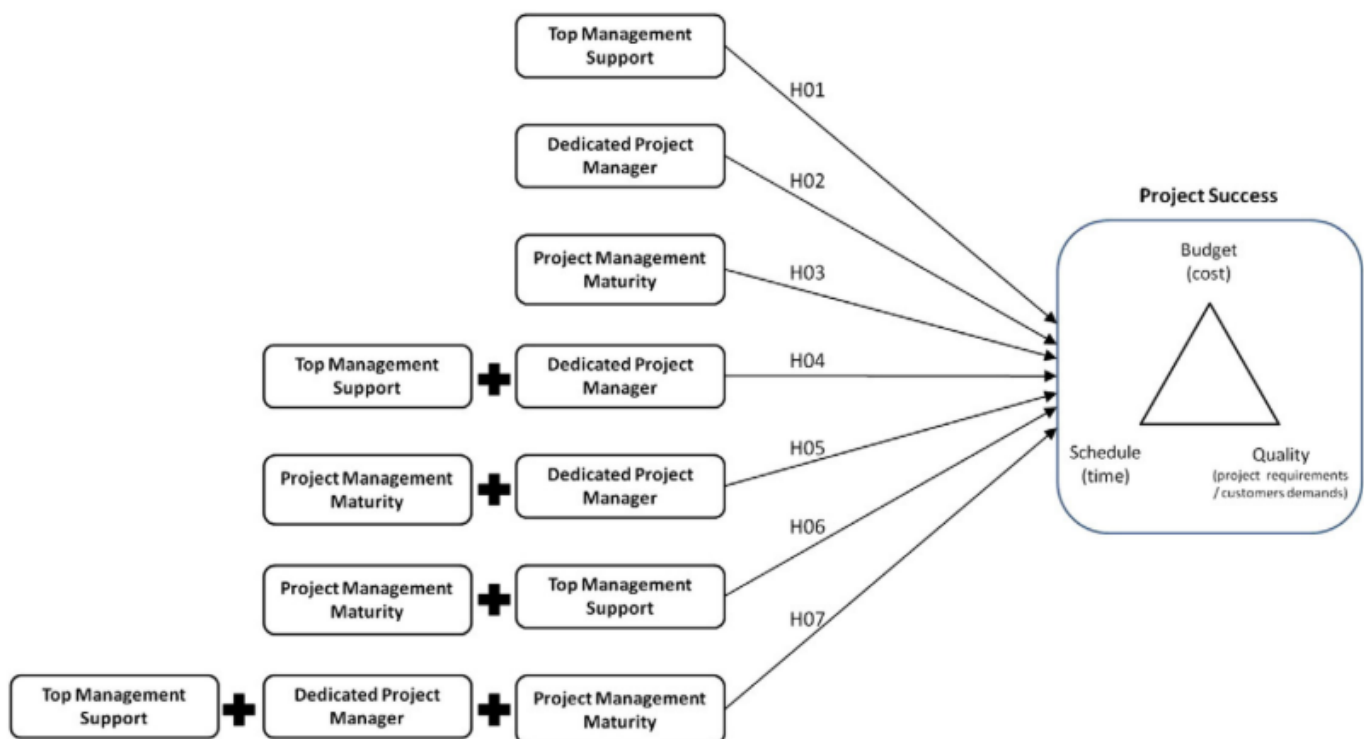
En el estudio de Ahmed Almessabi y Ahmed A Al-Shaaby se realiza una encuesta sobre ¿Cómo medimos el éxito del proyecto? (Al-Shaaby & Almessabi, 2018). En la encuesta, realizada a diferentes gerentes y líderes de proyectos, entre otros, se encontró que las personas poseen una basta cantidad de criterios y factores que ellos piensan que afectan al éxito de un proyecto. Están de acuerdo que el Tiempo, Alcance, Costo y Calidad (Galván Vela & García Ruíz, 2019) son criterios muy importantes, pero a la vez aparecen otros criterios que, según los encuestados, nos permiten tener una perspectiva más amplia a la hora de verificar el éxito de un proyecto. Estos criterios son (Al-Shaaby & Almessabi, 2018):

- El desempeño del proyecto
- Satisfacción de los interesados
- Eficiencia del proyecto
- Éxito de la gestión del proyecto
- Éxito en la gestión del riesgo
- Impacto ambiental

De acuerdo con el Project Management Institute (PMI), el desempeño se evidencia a través de la medición del rendimiento del proyecto. En ese sentido, el informe de rendimiento, según el PMI, es el instrumento idóneo, puesto que resume la situación de las actividades que se llevan a cabo para alcanzar el trabajo previsto en el cronograma del proyecto (PMBOKR, 2008). Por otra parte, en el contenido de algunos Métodos como PRINCE2 (Projects in a Controlled Enviroment) (Office of Government Commerce - OCG-UK, 2009), considerado actualmente también como estándar en gestión de proyectos del Reino Unido, asigna importancia a la comunicación del rendimiento del proyecto como una actividad a efectuar durante la terminación de cada fase y al finalizar el proyecto (I.Montes-Guerra, Diez-Silva, Gimena Ramos, & Pérez-Ezcurdia, 2013). Por otro lado, Según la investigación e hipótesis de (Carvalho & Tobal Berrsaneti, 2015) a base de su resultado de una ardua investigación, encontraron que hay 3 variables que afectan el éxito del proyecto las cuales son:

- Soporte de la alta gerencia
- gerente de proyecto dedicado
- madurez gerencial.

Ilustración 1 - Principales criterios de éxito en los proyectos



Fuente: (Carvalho & Tobar Berssaneti, 2015)

La figura 1 muestra la investigación como Modelo conceptual e hipótesis, cada uno de los H0N son los factores que llevan a que se cumplan los criterios del éxito, entre estos podemos destacar a la alta gerencia, el gerente de proyecto y madurez gerencial (Carvalho & Tobar Berssaneti, 2015). La ayuda de la alta gerencia o madurez gerencial y el liderazgo del gerente de proyecto se pueden tomar como factores que se deben tener en cuenta para que un proyecto sea exitoso. En el estudio que hicieron Serrador y sus compañeros concluyeron que es importante porque el apoyo y la disposición de la alta dirección para adaptarse influyeron positivamente en el éxito de las partes interesadas y en el éxito del proyecto (Serrador, GEMINO, & HORNER REICH, 2018).

Algo importante que encontramos en nuestros estudios es sobre la estrategia empresarial o los objetivos empresariales (Yassien, 2017) con los que una empresa se proyecta hacia futuro y con los que espera perdurar y mejorar su crecimiento a lo largo de los años. Las organizaciones deben evolucionar constantemente en el mercado para seguir siendo competitivas (Cleveland & Cleveland, 2020). Esta evolución está impulsada por los cambios introducidos a través de proyectos que apoyan los objetivos estratégicos de la organización (Cleveland & Cleveland, 2020). Un ejemplo de proyecto fallido por no tener en cuenta este factor es el proyecto Advantix que fue reconocido por PMI como el proyecto internacional del año 1997 porque cumple con los criterios tradicionales (a tiempo, dentro del presupuesto y según las especificaciones), pero el proyecto no logró sus objetivos estratégicos porque Kodak no pudo detectar el rápido crecimiento de la fotografía digital y como resultado de esto, el precio de las acciones de la compañía cayó un 67% (Cuthbertson, Furseth, & Ezell, 2015). Desde el inicio del producto o servicio hasta la gestión de cada una de las áreas involucradas, se muestra que el éxito no solo es dado por criterios generales que son fáciles de encontrar a simple vista, sino que también existen otros criterios en el trasfondo de un proyecto que permiten que los criterios generales se vean respaldados y que muestran el porqué del éxito de un proyecto. Esto ayuda a dar indicaciones más precisas que permiten tomar decisiones claras acerca de cómo se desempeña el proyecto (Westland, 2015).

#### **4. CRITERIOS Y FACTORES DE ÉXITO DE LOS PROYECTOS DE SOFTWARE**

Las medidas del éxito para un responsable de proyecto suelen ser muy simples: lograr la satisfacción del cliente finalizando el proyecto a tiempo y dentro del presupuesto inicialmente previsto (Salinas Duarte, 2007). Los proyectos de software tienen casi siempre una finalidad y es satisfacer al usuario y permitir una mejora en la calidad de vida de las personas como lo evidencia (Córdoba Zambrano, García Ospina, & Ramírez Guilombo, 2017). Por esto es importante evaluar el éxito del proyecto en el entorno cambiante de la industria del software es fundamental para el éxito organizacional (Yassien, 2017).

Todo el éxito que tienen los proyectos de software actualmente se ha dado en gran medida a la aceptación, por parte de los gerentes y equipos, de las metodologías ágiles (Aldahmash, 2018). Las metodologías ágiles han impulsado muchos de los ciclos de vida del desarrollo de software desde la aparición del Manifiesto Ágil (Perez Veiga, 2017). Una amplia gama de empresas implementa diferentes variaciones de Agile para desarrollar software de manera más efectiva y satisfacer las expectativas de los clientes más rápido y mejor que con el enfoque tradicional en cascada (Perez Veiga, 2017). Algunos de los marcos o metodologías ágiles más conocidos y habituales son SCRUM, KANBAN y Extreme Programming. Aunque todos ellos comparten los valores y principios ágiles de la piedra angular, cada uno de ellos tiene sus propias particularidades (Perez Veiga, 2017).

Desde los proyectos de software, nos damos cuenta que los criterios principales (Tiempo, Costo y Alcance) son indispensables mas no son los únicos que son importantes y percibidos por las personas que trabajan en proyectos. Esto se hace más evidente cuando usamos metodologías ágiles en los proyectos ya que este tipo de metodología nos permite percibir más ámbitos dentro del proyecto a realizar y por ende encontrar más factores que influyen en un buen proyecto (Aldahmash, 2018).

Esto lo demostró Carlos, Tiago, Eduardo y Joao ya que después de encuestar a 216 profesionales ágiles, los resultados obtenidos con SEM-PLS sugieren que la "capacidad del equipo" y la "participación del

cliente" son los principales factores que contribuyen al éxito de los proyectos de desarrollo de software ágil en curso (Tam, da Costa Moura, Oliveira, & Varajão, 2020). Las variables de los criterios y factores de éxito representan en detalle las actividades existentes, así como los objetivos de las tareas (Cserhádi & Szabó, 2014). Al saber qué factores son realmente importantes para lograr el éxito, los gerentes y los equipos podrán establecer prioridades, mejorando así los resultados del proyecto (Tam, da Costa Moura, Oliveira, & Varajão, 2020).

Según la investigación literaria realizada en los artículos sobre el éxito en proyectos y el éxito en proyectos de software notamos que los artículos tienen factores y criterios diferentes, según el punto de vista del autor. Realizamos un cuadro con el fin de reunir todos los factores y criterios encontrados para centralizarlos y relacionarlos. La relación se realiza sobre el éxito en los proyectos de software y cómo los factores encontrados afectan a los criterios encontrados, pero solo para los proyectos de software, en específico. A continuación, se presenta el cuadro relacional de los factores y los criterios de éxito de los proyectos:

**Tabla 2 - Criterios de éxito y factores en los proyectos**

| FACTORES                            | CRITERIOS DE ÉXITO |         |       |                             |           |         |            |
|-------------------------------------|--------------------|---------|-------|-----------------------------|-----------|---------|------------|
|                                     | TIEMPO             | ALCANCE | COSTO | SATISFACCIÓN DE INTERESADOS | DESEMPEÑO | CALIDAD | EFICIENCIA |
| Buena planificación del cronograma  | X                  | X       | X     | X                           |           | X       | X          |
| Buena planificación del presupuesto | X                  | X       | X     | X                           |           | X       | X          |
| Alta gerencia                       | X                  | X       | X     | X                           |           | X       | X          |
| Liderazgo del Gerente de proyecto   | X                  |         |       | X                           | X         | X       | X          |
| Objetivos empresariales             |                    | X       | X     | X                           |           |         |            |
| Capacidad del equipo                | X                  | X       | X     |                             | X         | X       | X          |
| Participación del cliente           | X                  | X       | X     | X                           |           | X       | X          |
| Proveedores                         | X                  |         | X     |                             | X         |         | X          |

Fuente: elaboración propia

De acuerdo a la literatura analizada, un criterio es un juicio o discernimiento (Española, 2020). Es decir, es juzgar algo o alguien o darle una distinción u honor a algo o alguien. Analizando la palabra criterio frente al éxito en proyectos vemos que diferentes variables se usan como criterios para dar un juicio sobre los proyectos que se desarrollan. Es el caso de los criterios principales: Tiempo, Alcance y Costo. A continuación, explicamos brevemente, bajo la literatura revisada, los criterios usados en el cuadro relacional:

- Tiempo: Variable que nos permite ver que el proyecto cumplió las fechas pactadas (Galván Vela & García Ruíz, 2019).
- Alcance: Con el cual podemos revisar si se cumplieron todas las actividades pactadas (ESKANDER, 2018).
- Costo: Variable que nos permite revisar si el presupuesto fue menor o igual al pactado (Galván Vela & García Ruíz, 2019).
- Satisfacción de Interesados: Nos permite revisar si los interesados están satisfechos con el proyecto desarrollado. (Al-Shaaby & Almessabi, 2018).
- Desempeño: Variable con la que podemos revisar si un proyecto o producto posee un buen rendimiento (PMBOKR, 2008).
- Calidad: Variable el cual revisa si el proyecto o producto cumple las expectativas esperadas. (Galván Vela & García Ruíz, 2019)
- Eficiencia: Con el que se verifica si se dio una mejora a un producto o servicio con ese proyecto realizado (Galván Vela & García Ruíz, 2019).
- Gestión del proyecto: Con el que se valida si se ha realizado una gestión esperada (Al-Shaaby & Almessabi, 2018).
- Impacto ambiental: Con el que se revisa si el medio ambiente no se ve afectado negativamente (Al-Shaaby & Almessabi, 2018).

Estos son los criterios recopilados de la literatura revisada y con los cuales la mayoría de los gerentes de proyectos, líderes de empresas, interesados y demás, realizan un juicio acerca de un proyecto realizado (Al-Shaaby & Almessabi, 2018). Para poder referenciar a los criterios como completado o no completado se realiza una verificación interior de lo que afectó a estos, lo que se conoce como factores. Un factor es un elemento o causa que actúa junto con otros (Real Academia Española, 2020). Un factor es un elemento que influencia positiva o negativamente un resultado y con los que se valida el juicio de un criterio. A partir del análisis anterior, se identificaron algunos factores a tener en cuenta a la hora de realizar un proyecto para evitar el fracaso del proyecto y que sea exitoso:

- Buena planificación del cronograma: Afecta al tiempo, alcance, costo, satisfacción de interesados, calidad, eficiencia y la gestión.
- Buena planificación del presupuesto: Afecta al tiempo, alcance, costo, satisfacción de interesados, calidad, eficiencia y la gestión.
- Ayuda de la Alta gerencia: Afecta al alcance, costo, satisfacción de interesados, calidad, eficiencia y la gestión.
- Liderazgo del Gerente de proyecto: Afecta al tiempo, satisfacción de interesados, desempeño, calidad, eficiencia y gestión.
- Objetivo empresarial: Afecta al alcance, costo, satisfacción y gestión.
- Capacidad del equipo: Afecta al tiempo, alcance, costo, desempeño, calidad, eficiencia y gestión.
- Participación del cliente: Afecta al tiempo, alcance, costo, satisfacción de interesados, calidad, eficiencia y la gestión.
- Proveedores: Afecta al tiempo costo, desempeño, eficiencia y gestión.



## 5. CONCLUSIONES

Los criterios de éxito permiten a las empresas u organizaciones tomar mejores decisiones para obtener resultados esperados y así cumplir con sus objetivos empresariales. Los factores poseen el ámbito con el que se puede dar un juicio en los criterios y así podemos evidenciar las causas más comunes con las que un proyecto puede ser exitoso o no.

La satisfacción del cliente es innegablemente indispensable para los proyectos de software ya que el cliente, en las metodologías ágiles, es una figura primordial dentro del proceso de realización de los proyectos y por ende su opinión y punto de vista hacen que un proyecto pueda llegar a una etapa final más parecida a lo que requiere. Este criterio se puede tomar también como factor de éxito, pero al notar que el interesado primordial es necesario en todo momento se vuelve un criterio y es quien puede tomar hasta la determinación de iniciar o finalizar un proyecto.

La gestión de proyectos también se vuelve indispensable ya que desde el inicio hasta el final es un aspecto primordial y primario de los proyectos. Una gestión bien realizada permite que los proyectos avancen sin ningún tipo de inconveniente y lleguen a su etapa final o de producción, como se le suele llamar. Esto también puede considerarse un factor de éxito, aunque damos por entendido que sirve más de criterio ya que es evidenciable la gestión que se hace sobre un proyecto y esto nos permite darle un juicio apropiado y ver las falencias del mismo.

La calidad es también uno de los criterios que debemos tomar en cuenta al realizar proyectos ya que el software debe cumplir con varios estándares de diseño y programación para que puedan perdurar en el tiempo y ser completamente moldeables para futuros cambios. Cuestiones como la seguridad, el software proveedor usado y sus actualizaciones, el sistema operativo y demás son algunos de los aspectos que se verifican para dar un juicio.

Notamos que el criterio del impacto ambiental no es tan importante ni tan tomado en cuenta en cuanto a la medición del éxito en proyectos de software a menos que se esté realizando un software relacionado con el medio ambiente

En cuanto a los factores que hemos encontrado se puede decir que la ayuda de la alta gerencia es un factor primordial ya que sus decisiones hacen que los proyectos puedan seguir avanzando dependiendo de lo que requiera. Los objetivos empresariales como factor se vuelven importante y tiene que ser siempre verificado por los equipos para no perder la esencia de los proyectos que es cumplir objetivos especificados por sus interesados. La participación del cliente también es importante en las metodologías ágiles y aunque puede tener relación directa con la satisfacción del cliente, la participación puede ser un factor central dentro del juicio que se le puede dar a un proyecto.

Actualmente las metodologías y los estándares cambian constantemente y estas conclusiones pueden cambiar debido a la obsolescencia que se puede dar con el paso del tiempo. Se pretende, con el cuadro relacional, evidenciar los otros criterios que sirven para verificar el éxito de un proyecto o por tal el fracaso del mismo. Se hace necesario una revisión constante de la literatura y los estándares para realizar la respectiva actualización del cuadro relacional.

## • REFERENCIAS

- Aldahmash, A. (Octubre de 2018). Measuring Success in Agile Software Development Projects: a GQM Approach. *Conference: The Thirteenth International Conference on Software Engineering Advances*.
- Allen, M., Alleyne, D., Farmer, C., McRae, A., & Turner, C. (2014). A Framework for Project Success. *Journal of IT and Economic Development*, 1-17.
- Al-Shaaby, A., & Almessabi, A. (Enero de 2018). How Do We Measure Project Success? A Survey. *Journal of Information Technology & Software Engineering*.
- Berssaneti, F., & Monteiro Carvalho, M. (2015). Identification of variables that impact project success in Brazilian companies. *International Journal of Project Management*, 638-649.
- Carvalho, M., & Toba Berssaneti, F. (2015). Identification of variables that impact project success in Brazilian companies. *Internacional Journal of Project Management*, 638-649.
- Cleveland, M., & Cleveland, S. (Enero de 2020). Leadership Competencies for Sustained Project Success. *International Journal of Applied Management Theory and Research*.
- Córdoba Zambrano, J., García Ospina, J., & Ramírez Guilombo, Y. M. (2017). Factores clave de éxito en proyectos de software en el sector financiero colombiano. *ONTARE*, 7-48.
- Cserhádi, G., & Szabó, L. (2014). The relationship between success criteria and success factors in organisational event projects. *International Journal of Project Management*, 613-624.
- Cuthbertson, R., Furseth, P., & Ezell, S. (2015). Kodak and Xerox: How High Risk Aversion Kills Companies. *In Innovating in a Service-Driven Economy*, 166-179.
- Eli Kasser, J. (2019). *Systemic and Systematic Project Management*. CRC Press.
- ESKANDER, D. (18 de Octubre de 2018). *6 Ways of Measuring Project Success*. Obtenido de The Ultimate Reference for Project Management: <https://project-management.com/6-ways-of-measuring-project-success/>
- Española, R. A. (2020). *criterio*. Obtenido de Real Academia Española: <https://dle.rae.es/criterio>
- Galván Vela, E., & García Ruíz, J. (2019). La eficiencia y su relación con el éxito de un proyecto según administradores de proyectos en centros de investigación. *Revista de Difusión cultural y científica de la Universidad La Salle en Bolivia*.
- I.Montes-Guerra, M., Diez-Silva, H., Gimena Ramos, F., & Pérez-Ezcurdia, M. (2013). Medición del desempeño y éxito en la dirección de proyectos. Perspectiva del Manager público. *Revista EAN*, 62-79.
- Jiang, J. (2014). The Study of the Relationship between Leadership Style and Project Success. *American Journal of Trade and Policy*, 51-55.
- Kothandath, S. (2018). Project Success Criteria Preferences. *Research Scholar*.
- McManus, J. (2018). Understanding Project Success. *ITNOW*, 62-63.
- Motoa G., G. (Septiembre de 2015). Medición del éxito en los proyectos, una revisión de la literatura. Cali, Colombia.
- Mulcahy, R. (Octubre de 2002). *What makes a project manager successful?* Obtenido de <https://www.pmi.org/learning/library/what-makes-project-manager-successful-99>

Perez Veiga, A. (2017). Project Success in Agile Development Projects. University of Maryland University College.

PMBOKR, P. M. (2008). A guide to the Project Management Body of Knowledge. USA.

PUNTES NEIRA, A., & GUEVARA ROMERO, C. (2015). *INDICADORES DE DESEMPEÑO EN LA GESTIÓN DE PROYECTOS, UN ANALISIS DEL ESTADO DEL ARTE BASADO EN LAS PUBLICACIONES CIENTIFICAS ACTUALES*. Bogota D.C.: PROYECTO CURRICULAR DE INGENIERÍA INDUSTRIAL.

RAE. (2019). *éxito*. Obtenido de Real Academia Española: <https://dle.rae.es/%C3%A9xito>

Real Academia Española. (2020). *factor, ra*. Obtenido de Real Academia Española: <https://dle.rae.es/factor>

RUIZ ARIAS, M. (7 de Julio de 2015). DETERMINACIÓN DEL ÉXITO DEL PROYECTO. Estudio de caso práctico. Valencia, España.

Salinas Duarte, A. (2007). *OBSTACULOS EN LA GESTIÓN DE PROYECTOS EN TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN - TICs Y POSIBLES SOLUCIONES*. Bucaramanga: Especialización en Gerencia.

Serrador, P., GEMINO, D., & HORNER REICH, D. (2018). Creating a climate for project success. *JOURNAL OF MODERN PROJECT MANAGEMENT*, 38-47.

Söderlund, J. (2011). Pluralism in project management: navigating the crossroads of specialization and fragmentation. *International Journal of Management Reviews*, 153-176.

Tam, C., da Costa Moura, E., Oliveira, T., & Varajão, J. (2020). The factors influencing the success of on-going agile software development projects. *International Journal of Project Management*, 165-176.

Yassien, E. (2017). Software Projects Success by Objectives. *Journal of Management Research*, 46-57.