

# DESARROLLO DE UN MODELO DE MADUREZ PARA VALORAR LA GESTIÓN DE PROYECTOS EN LAS ORGANIZACIONES

Motoa Garavito Gerardo, PhD(\*); Solarte Pazos Leonardo, M.Sc.

Escuela de Ingeniería Industrial y Estadística

Universidad del Valle

Ciudad Universitaria Meléndez Cali-Colombia

Tfn: +57 2 5525490 Fax: +57 2 3398462

[gmotoa@univalle.edu.co](mailto:gmotoa@univalle.edu.co)

---

## RESUMEN

Dentro del interés de llevar a cabo proyectos exitosamente, es decir, cumpliendo con el alcance, plazos, presupuesto y calidad, han surgido los actualmente denominados Modelos de Madurez en Gerencia de Proyectos (*Project Management Maturity Model*). Estos modelos pretenden evaluar las organizaciones y señalarles un cierto nivel de madurez que refleja sus prácticas y capacidades en la gestión de proyectos, con relación a un estándar. El Grupo de investigación en Gestión y Evaluación de Programas y Proyectos de la Universidad del Valle en Cali-Colombia, ha desarrollado un modelo de madurez construido a partir del cuerpo del conocimiento propuesto por el *Project Management Institute* y enriquecido con aproximaciones adicionales que reconocen y miden el contexto en el cual se desarrollan los proyectos en las organizaciones. En este documento se presenta el modelo, su fundamentación conceptual, arquitectura y principales características. Adicionalmente se presenta una aplicación del modelo a una organización industrial, en el propósito de adelantar un estudio de validación de manera tal que se conozca su comportamiento en tiempo real y consistencia de los resultados obtenidos.

**Palabras clave:** Modelos de madurez, gerencia de proyectos

## ABSTRACT

Given the interest in developing successful projects, that is those that meet scope, due dates, budget and quality, new formulations called Project Management Maturity Models have emerged. These models seek to evaluate organizations and determine the maturity level based on standards that companies have achieved in their project management capabilities. The research group on Project Management and Evaluation at the Universidad del Valle in Cali, Colombia, has developed a maturity model based on the Body of Knowledge of the Project Management Institute. The model has been enriched with additional considerations that address and measure the context in which organizations develop their projects. This paper presents the model, its conceptual bases, architecture and main characteristics. In addition, the paper illustrates a real application of the model in an industrial organization to validate the real time behavior of the model and its results.

**Key Words:** Maturity models, project management

---

## 0 INTRODUCCIÓN

Normalmente, si se desea conocer dónde estará una organización en tres o cinco años tomando como base su estado actual, deberá en principio mirarse cuáles son las estrategias que se ha fijado para lograr desarrollar su visión. Sin embargo, hay quienes afirman que lo que realmente hay que mirar es su portafolio de proyectos. Es el portafolio de proyectos quien refleja, dónde y en qué se están haciendo las inversiones y son estas últimas las que realmente determinan en que dirección se moverá la organización [18].

Sobre la base de la validez de la afirmación anterior, es dado convenir que la ejecución exitosa de proyectos de un portafolio, debe afianzar el desarrollo igualmente exitoso de las estrategias [19]. Es decir, de contarse con proyectos estratégicamente alineados, el reto es lograr que los mismos se ejecuten exitosamente en el sentido de que cumplan no solo con el alcance, sino que también se desarrollen en el plazo convenido, con el presupuesto acordado y con la calidad establecida. En conclusión, el éxito de los proyectos es crítico para el éxito de las organizaciones en cuanto el desarrollo de su misión y su visión a través de sus estrategias.

Entonces la pregunta es: Cómo lograr proyectos que se desarrollen y cierren exitosamente? Existe un acuerdo generalizado entre los estudiosos del tema de proyectos y que permite afirmar que la ejecución satisfactoria de los mismos, depende en mucho de su componente de gestión ([12], [23]). Una buena gestión de un proyecto, con todo lo que ello implica de organización, planificación, y control, debe llevar naturalmente a una buena ejecución y cierre del mismo.

Entonces, resolviendo la dificultad de lograr la alineación estratégica de los proyectos en los cuales una organización compromete sus recursos, que siempre resultan limitados, el problema entonces es cómo lograr altos estándares de gestión de proyectos (GP) de manera tal que se logre su ejecución exitosamente y consecuentemente se abra la puerta a niveles superiores de desarrollo de las organizaciones. La GP satisfactoria significa el empleo de las mejores y más reconocidas prácticas. Las organizaciones contemporáneas requieren por lo tanto apropiarse de estas prácticas que les permitan consistentemente ejecutar proyectos exitosos. Esto lleva lógicamente a plantearse la necesidad de establecer cuáles son esas prácticas y cómo orientar el proceso para hacerse a ellas.

Las respuestas a estas dos últimas preguntas, ha implicado dos grandes pasos. El primer paso en el sentido de llevar a cabo proyectos exitosos se dio al definir cuál era el conocimiento necesario para cumplir con este cometido. Hoy son disponibles diversos enfoques alrededor de ese conocimiento entre los cuales se destacan: El *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK Guide) del *Project Management Institute* [24], El *IPMA Competency Baseline* (ICB) del *International Project Management Association* [16] y el *APM Body of Knowledge* de *Association for Project Management* [3]. El segundo gran paso se ha dado en lo que hoy por hoy se ha dado en llamar modelos de madurez en gestión de proyectos (*Project Management Maturity Models* - P3M). Estos modelos han surgido con mucha fuerza desde los años 90's y tienen como objetivos permitirle a una organización reconocer cuáles son sus prácticas de GP, cómo ellas se ven comparadas contra aquellas que siguen sus pares en el negocio y cómo

avanzar en un proceso de mejoramiento de manera tal que se apropien las prácticas más ampliamente aceptadas [6].

Los modelos de madurez presentan posibilidades de orden conceptual extraordinarias, reflejadas en la idea de acercarse a un proceso de mejoramiento en la gestión de proyectos ordenado, referenciado, evaluable y controlable. Su importancia se ha señalado como similar a la definición del conocimiento en GP. Es decir, en su momento fue un hito importante en el desarrollo de la GP, identificar con relativa precisión qué es la GP, qué procesos comprende, qué conocimiento, destrezas y habilidades implica. El reto continua en la idea de aprovechar las buenas definiciones e identificación de todo lo que implica la GP y avanzar tal como se resalta en el punto anterior en la asimilación y puesta en práctica de sus buenas prácticas y capacidades. Existe un gran interés en esta temática en el mundo de los proyectos. Una muestra de esto es la cantidad importante de modelos disponibles. Algunos de ellos resultado de un esfuerzo notable y de inversión muy fuerte de recursos ([2], [6], [15], [22]).

Recientes estimados sugieren que existen más de 30 P3M ofertados en el mercado [21]. Todos estos modelos están principalmente basados conceptualmente en el *Capability Maturity Model* desarrollado por el *Software Engineering Institute* de *Carnegie Mellon University* [27], además de elementos tomados del Cuerpo del Conocimiento de la Gestión de Proyectos (PMBOK) del *Project Management Institute* ya mencionado.

En algunos casos los P3M han evolucionado hacia soluciones muy poderosas ([5], [25]). Sin embargo estas soluciones obviamente resultan bastante complejas y con requerimiento en recursos muy importantes para su aplicación. El reto es mantener la sencillez del modelo y lograr resultados realmente validos para las organizaciones, que presenten una relación costo/beneficio adecuada. Además, todavía hay temas en los actuales modelos que no se han explorado. Particularmente, la relación entre las organizaciones y sus proyectos en lo relacionado con apoyo, aprendizaje y capacidad organizacional, tratando específicamente la gestión del conocimiento en GP.

En cualquier caso, los P3M presentan un potencial importante de trabajo investigativo. Su desarrollo constituye un verdadero hito en la consolidación de la GP y plantea desde ya nuevos horizontes y propone importantes retos. El planteamiento y análisis de lo que son los P3M, el estudio de los principales modelos actualmente ofrecidos, la identificación de sus fortalezas y debilidades y el planteamiento de un modelo de madurez de gestión de proyectos, es el objeto de la investigación reseñada en el este documento.

En este documento se introduce el tema de los modelos de madurez, profundizando en sus alcances y limitaciones. Se plantean los dos esfuerzos tal vez más importantes de desarrollo de modelos de madurez, señalando sus principales características y alcance. Los elementos anteriores se usan para plantear posibilidades de construcción de nuevos modelos y en particular aproximaciones al entorno de gestión de proyectos en Colombia, presentado finalmente el modelo de madurez en gestión de proyectos (CP3M©) desarrollado por el Grupo de Investigación en Gestión y Evaluación de Programas y Proyectos de la Universidad del Valle en Cali-Colombia, adicionando el primer esfuerzo de validación llevada a cabo en una de las principales compañías colombianas.

## 1 LOS MODELOS DE MADUREZ

En general se define lo maduro como un estado que se ha alcanzado y que refleja un cierto desarrollo, y consecuentemente la madurez es la calidad o condición de ser maduro. Puede entenderse como madurez una condición de perfección o total desarrollo. Igualmente comprende el entendimiento o visibilidad del por qué ocurren las cosas y la forma de corregir o prevenir problemas comunes. Si se aplica este concepto a una organización, entonces podemos referirnos al estado en el cual dicha organización tiene la mejor condición para llevar a cabo sus objetivos. Por ejemplo, en el caso de los proyectos, puede comprenderse la madurez como un estado en el cual la organización está perfectamente condicionada para tratar exitosamente con sus proyectos. Es claro que en el mundo real no existe ninguna organización totalmente madura; ninguna podría alcanzar un estado de máximo desarrollo. Por lo tanto, gana sentido hablar acerca de un cierto grado de madurez y hacer un esfuerzo por medir o caracterizar la madurez de las organizaciones y señalar derroteros para mantener un proceso continuo de mejoramiento [2].

La madurez suele comprenderse mediante modelos y esencialmente, estos modelos de madurez describen el desarrollo de una entidad sobre el tiempo. Esta entidad puede ser algo en particular tal como un ser humano o una organización cualquiera. El uso de la palabra madurez implica que las capacidades deben crecer en el tiempo en orden a producir éxitos repetibles. En todo caso los modelos de madurez en el ámbito de las organizaciones y en particular en lo relacionado con los proyectos, tienen las siguientes propiedades [20]:

- a) El desarrollo de una entidad se simplifica y describe como un número limitado de niveles de madurez (usualmente de cuatro a seis).
- b) Los niveles se caracterizan por unos ciertos requerimientos, los cuales la entidad debe llevar a cabo en cada uno de ellos.
- c) Los niveles son secuencialmente ordenados desde un nivel inicial hasta un nivel final (siendo este último el de la “perfección”).
- d) Durante el desarrollo las entidades, van desde el nivel inicial hasta el final. No es posible saltarse un nivel.

De manera específica, un P3M no puede entenderse como una especie de recetario o fórmula para seguir paso a paso. Tampoco es una lista de chequeo o estilo de gestión de proyectos que resalta algunos métodos, técnicas o herramientas. Estos modelos fundamentalmente proveen de un medio sistemático para llevar a cabo un proceso de comparación contra prácticas reconocidas o contra las de sus competidores, agregando eso si, un posible enfoque de mejoramiento. Es así como los P3M resultan muy útiles para adicionar un considerable valor a las organizaciones. Como tal, los P3M son abstractos, se basan fundamentalmente en la experiencia y reflejan un desarrollo progresivo. Este desarrollo implica un proceso de madurez, que requiere ser sostenido.

Los modelos de madurez responden a la necesidad no solo de valorar en dónde está la organización y cómo se ve comparada con organizaciones maduras, sino que además permite desarrollar una estrategia para identificar, implementar y optimizar las capacidades críticas para la gestión de proyectos. Igualmente la valoración del nivel de madurez, requiere del empleo de un modelo o estándar. Aunque es necesario destacar

que tal estándar no corresponde al concepto de estándar utilizado por ejemplo en la medición de objetos. Es decir, estándares que corresponde a especificaciones de objetos o productos. El estándar en este caso corresponde a una cierta forma de hacer las cosas y no a especificaciones concretas.

Existen muchas dimensiones de las diversas capacidades de GP que pueden ser valoradas y mejoradas como resultado de la comparación contra un modelo de madurez. En muchos casos, la estructura del P3M puede determinar las dimensiones valoradas. Consecuentemente, la decisión de seleccionar un modelo específico debe ser tomada considerando la alineación entre lo que el modelo valora y las capacidades en GP que la organización desea mejorar. Las prácticas en GP, operaciones, procesos, áreas del conocimiento, competencias, y fases, son algunas de las dimensiones en las capacidades de GP presentadas en la literatura [21].

Todo lo anterior nos lleva entonces a reconocer por lo menos tres razones para conducir un proceso de valoración de una organización contra un modelo de madurez en proyectos:

- a) Comparación (benchmark): Los resultados de la valoración permiten conocer cómo se está con relación a un estándar y por lo tanto establecer dónde y cuáles cambios son requeridos ([7], [14]).
- b) Desarrollo estratégico: La valoración se usa para establecer un plan específico o estrategia para alcanzar el estándar. El plan debe definir de forma concreta los pasos en la secuencia apropiada que deben ser tomados para llegar a donde se desea [4].
- c) Aseguramiento de la calidad: La valoración también es un instrumento de aseguramiento de la calidad. Siempre es posible emplear esta valoración para avanzar en un proceso continuo de mejoramiento [15].

## **2 PRINCIPALES MODELOS DE MADUREZ**

A pesar de la gran cantidad de modelos de madurez surgidos en los últimos años, solo se referencian aquellos que en general a juicio de los autores han sido los de mayor relieve o importancia. Particularmente aquellos que han constituido un hito en cuanto que señalan nuevas posibilidades o enfoques.

### **2.1 Capability Maturity Model Integration (CMMI)**

A raíz del poco éxito de los proyectos relacionados con IT, entendido el éxito como el cumplimiento del alcance, plazos, costo y calidad, el Departamento de defensa de los Estados Unidos (DoD), funda el *Software Engineering Institute* (SEI) en la Universidad de Carnegie Mellon, en la idea estudiar esta situación y proponer soluciones. En particular, The Standish Group señala que solo un 16.2% de los proyectos de IT terminan exitosamente. Este Grupo se apoya en un estudio que trabajó una muestra de 365 encuestados relacionados con organizaciones de tamaños grande, mediano y pequeño de los principales segmentos de la industria en los Estados Unidos. En este estudio se cubrieron más de 10,000 proyectos [29].

En 1991, el SEI publica el modelo CMM (*Capability Maturity Model*). Un modelo orientado a la mejora de los procesos relacionados con el desarrollo de software, para lo cual contempla las consideradas mejores prácticas de ingeniería de software y de gestión, y rápidamente se convierte en un estándar dentro del mundo de los proyectos de IT. El modelo CMM original está definido por una estructura de cinco niveles de madurez, áreas de procesos claves, características comunes y prácticas claves. En particular se reconocen los siguientes niveles [5]:

*Nivel 1 – Inicial (Initial)*: el proceso de software es impredecible, sin control y reactivo. El éxito de los proyectos depende del talento de los individuos.

*Nivel 2 – Repetible (Repeatable)*: existen procesos básicos de gestión los proyectos (costo, calendario, funcionalidad). Los procesos existentes hacen que se puedan repetir éxitos en proyectos de similares características.

*Nivel 3 – Definido (Defined)*: existe un proceso de software documentado y estandarizado dentro de la organización. Todos los proyectos utilizan una versión a medida del proceso.

*Nivel 4 – Gestionado (Managed)*: la organización recolecta métricas del proceso software y de los productos desarrollados. Tanto el proceso como los productos se entienden y controlan cuantitativamente.

*Nivel 5 – Optimizado (Optimizing)*: existe una mejora continua del proceso software, basada en la retroalimentación cuantitativa del proceso y en la puesta en práctica de ideas y tecnologías innovadoras.

Posterior al CMM, el SEI desarrolló modelos similares para otras disciplinas, entre las cuales figuraban la ingeniería de sistemas (SE-CMM, *Systems Engineering Capability Maturity Model*), la adquisición de software (SA-CMM, *Software Acquisition Capability Maturity Model*), las personas (P-CMM, *People Capability Maturity Model*), y el desarrollo integrado de productos (IPD-CMM, *Integrated Product Development Capability Maturity Model*). A mediados de la década del 90, el SEI decide unificar los modelos de ingeniería de software (SW-CMM, también conocido como CMM), de ingeniería de sistemas (SE-CMM) y de desarrollo integrado de productos (IPD-CMM), embarcándose en un esfuerzo que culmina en el año 2002 dando origen a una nueva generación llamada CMMI (*Capability Maturity Model Integration*) [22]. Esta generación se presenta además del enfoque por etapas con un enfoque continuo que pretende medir los procesos de manera individual, a diferencia del primer enfoque que lo hace de forma conjunta como la representación por niveles.

## **2.2 Organizational Project Management Maturity Model (OPM3)**

En Mayo de 1998, miembros del Project Management Institute (PMI) se comprometieron en un proyecto para crear un estándar que pudiese describir cómo aquellas organizaciones que son manejadas por proyectos pueden llegar a incrementar sus capacidades. La idea que soporta esta iniciativa se apoya en señalar que si se incrementa el éxito en la gestión de proyectos consecuentemente se deben desarrollar proyectos exitosos que a su vez deben resultar en organizaciones exitosas, enfatizando en una gestión de proyectos organizacionales como una herramienta estratégica, tal como se propuso en la introducción de este documento. El proyecto fue organizado en seis proyectos integrados de 200 voluntarios de todo el mundo con una amplia variedad de conocimientos, destrezas y experiencias.

OPM3 se ofrece como un medio para entender y valorar la habilidad de una organización para implementar una planificación estratégica de alto nivel manejando su portafolio o portafolios de programas y proyectos gestionados exitosa, consistente y confiablemente. Igualmente se propone OPM3 como una herramienta que puede ayudar a mejorar la orientación de los negocios en las organizaciones, además de ser una combinación de las mejores prácticas disponibles en el dominio de la gestión de proyectos incluidos la gestión de portafolios, gestión de programas y gestión de proyectos propiamente dichos. El PMI pretende lograr con OPM3 un estándar global para la gestión de proyectos organizacionales. El esfuerzo para su desarrollo incluyó el compromiso de asegurarse que el producto final efectivamente considera los verdaderos requerimientos de los usuarios finales. El trabajo de este equipo se orientó mediante el proceso conocido como Quality Function Deployment (QFD), el cual resulta en lo que es dado en llamar House of Quality (HoQ) [9].

El modelo básico de OPM3 está conformado por los siguientes componentes [25]:

- a) Las mejores prácticas (Best Practices) en la gestión de proyectos.
- b) Las capacidades (Capabilities) necesarias para que exista o se logren las mejores prácticas.
- c) Resultados observables (Outcomes) que significativamente señalen la existencia de cada relevante capacidad.
- d) Indicadores de ejecución claves (Key Performance Indicators KPI) mediante los cuales se mide cada resultado.
- e) El modelo contextual que incluye el proceso de gestión de proyectos y las etapas del proceso de mejoramiento.
- f) Las rutas que identifican la agregación de capacidades en las mejores prácticas incluyendo tanto las intra-relaciones o dependencias entre capacidades en una buena práctica y las relaciones con capacidades de otras buenas prácticas

El propósito de incorporar resultados es contar con evidencias de que una capacidad existe o se lleva a cabo en la organización. Un KIP ayuda a cuantificar o a cualificar el grado en que el resultado existe. Puede ser una medida directa o una valoración de un experto. En este modelo son claves las dependencias entre capacidades y mejores prácticas. Por ejemplo, el logro de una mejor práctica depende del logro de ciertas capacidades, muchas de las cuales a su vez dependen de otras capacidades. También existen las relaciones entre buenas prácticas. Se da el caso de capacidades que dependen de capacidades de buenas prácticas diferentes a la que ellas pertenecen. Las relaciones muestran cómo avanzar hacia el logro de una buena práctica, dado que estas dependencias entre capacidades y buenas prácticas finalmente conforman un camino a seguir. En OPM3 se hizo un enorme esfuerzo para identificar las buenas prácticas, las capacidades y las relaciones. Al 2003 se tenían identificadas más de 600 buenas prácticas, 3,000 capacidades y 4,000 relaciones [9].

Los modelos de madurez en general incluyen unas etapas definidas que señalan el proceso de mejoramiento. En OPM3 se identifican como etapas de este proceso de mejoramiento yendo desde la condición más básica a la avanzada, las etapas de normalizar, medir, controlar y mejora continua. Entonces el modelo permite ver cuáles mejores prácticas están especialmente asociadas con la madurez en la gestión de proyectos, en dónde cae la organización en el continuum de madurez y cómo puede comprometerse en una tarea de mejoramiento organizacional. Sin embargo, OPM3 no

solo usa las etapas del proceso de mejoramiento para organizar su contenido. También reconoce el proceso de gestión de proyectos definido en PMBOK Guide [25], y extiende este marco al dominio de la gestión de programas y portafolios. De esta manera los usuarios pueden entender las implicaciones de cada una de las mejores prácticas en término de su aplicación potencial a cada uno de los tres dominios que como un todo, conforman la gestión de proyectos en las organizaciones; todo ello conforma lo que en este modelo se denomina OPM3 Process Construct ([9], [25]). Los grupos de procesos identificados en el PMBOK Guide son de iniciación, planificación, ejecución, control y cierre [24]

### **3 FORTALEZAS Y DEBILIDADES DE LOS MODELOS DE MADUREZ**

El análisis de los modelos de los P3M actualmente ofrecidos permite destacar los siguientes entre otros los siguientes aspectos:

- a) Los modelos de madurez presentan posibilidades de orden conceptual extraordinarias, reflejadas en la idea de acercarse a un proceso de mejoramiento en la gestión de proyectos ordenado, referenciado, evaluable y controlable. La aplicación de diversos modelos y la valoración de sus resultados muestran el enorme valor de este enfoque en la GP ([2], [7], [14], [17], [21], [26]).
- b) Su importancia se ha señalado como similar a la definición del conocimiento en GP. Es decir, en su momento fue un hito importante en el desarrollo de la GP, identificar con relativa precisión qué es la GP, qué procesos comprende, qué conocimiento, destrezas y habilidades implica. El esfuerzo continua en la idea de aprovechar las buenas definiciones e identificación de todo lo que implica la GP y avanzar tal como se resalta en el punto anterior en la asimilación y puesta en práctica de sus buenas prácticas y capacidades.
- c) Existe un gran interés en esta temática en el mundo de los proyectos. Una muestra de esto es la cantidad importante de modelos disponibles. Algunos de ellos resultado de un esfuerzo notable y de inversión muy fuerte de recursos.

Resulta relativamente atractiva la importancia de los P3M en todas aquellas organizaciones, ya sea que trabajen por proyectos o que los proyectos representen un compromiso importante de su inversión. Sin embargo, de manera específica, en la aplicación de los P3M se ha logrado establecer que existe una relación clara entre sus resultados y el comportamiento de la GP en las organizaciones valoradas. En particular destacan que [15]:

- a) Organizaciones con prácticas de GP más maduras ejecutan sus proyectos de forma más exitosa. Es decir, organizaciones con prácticas reconocidas como maduras entregan los productos de sus proyectos en plazos y en presupuesto, mientras que las menos maduras suelen mostrar retraso con relación al cronograma usualmente superior al 40% y sobrecostos reflejados en desviaciones presupuestales mayores a un 20% en presupuesto. Todo ello como un reflejo de mejora sustancial del control de los proyectos, propio a organizaciones más maduras.
- b) Los resultados de un P3M están fuertemente correlacionados con planificaciones del tiempo y del costo, más confiables. El portafolio de proyectos de las



organizaciones más maduras, por ejemplo, presentan una desviación estándar relativamente baja del comportamiento del programa (0.08) y del comportamiento del presupuesto (0.11), comparadas con aquellas organizaciones con un nivel de madurez más bajo las cuales a su vez presentan valores de desviación estándar para el programa y el presupuesto alrededor del (0.16). Es decir, la diferencia entre los resultados esperados de la planificación y los resultados reales, disminuye con el incremento de la madurez.

- c) Organizaciones con un alto nivel de GP en un P3M presentan costos asociados a tal GP más bajos que aquellas con pobre GP. Las primeras suelen mostrar costos relacionados con la gerencia de sus proyectos en un rango de 6-7% del costo total, mientras que las segundas suelen moverse en un promedio de 11% con una tendencia que suele llegar hasta el 20%.

Una fortaleza muy destacada de los P3M (especialmente en los modelos que surgieron inicialmente) se puede resumir en su relativa simplicidad, la cual permite fácilmente entenderlos y comunicarlos. Sin embargo la misma se constituye en una causa continua de debate. Es decir, reducir un concepto complejo como en cualquier caso es la madurez a un conjunto de niveles, establecidos con algún grado de arbitrariedad y señalar para esos niveles ciertos atributos, no deja de resultar ciertamente comprometedor. Adicionalmente, siempre se mantiene la duda si realmente el modelo representa verdaderamente el desarrollo de la GP o simplemente es una proyección de un punto de vista probablemente sesgado y que a pesar de ser en algún caso relativamente universal, no tiene porque obligatoriamente reflejar correctamente la evolución de la GP en una organización, como ya se menciona [20]. Es más, el concepto de madurez también evoluciona. Es decir, un P3M sobre el cual se puede establecer una estrategia de desarrollo de la GP de una organización, puede resultar obsoleto o conceptualmente deficiente en unos plazos hoy por hoy relativamente cortos.

Una debilidad muy señalada por los críticos de los P3M, es que en todo caso su uso implica entender que los niveles de madurez del modelos son estrictamente secuenciales. Es decir, una organización ubicada en un cierto nivel con relación a alguna de las capacidades propias a la GP sólo le será posible moverse hacia el nivel inmediatamente superior. No es posible saltar ningún nivel. Lo que quiere decir que solo existe una sola forma de evolución o desarrollo. En ciertos casos, esto puede resultar altamente restrictivo [20].

En otro sentido, un esfuerzo por resolver las debilidades de simplicidad y restrictividad, fácilmente redundaría en un incremento notable de la complejidad de los P3M. Por ejemplo, en particular mejorar la definición de los niveles añadiendo elementos menos de valoración especulativa subjetiva y más de orden de cálculo científico, harían de estos modelos algo pesado y complejo de usar. Permitir que cada organización formule un proceso de evolución a partir del modelo, eliminando la restricción de estricta secuencialidad entre los niveles, pondría el concepto de madurez en plena contradicción. Sería como aceptar que un ser humano puede pasar de niño a adulto sin cruzar por la adolescencia. En si misma la adolescencia es completamente necesaria para tener una adultez madura, pero en todo caso es altamente restrictiva.

No se conocen modelos colombianos de madurez en gestión de proyectos. Resulta atractivo avanzar en esa dirección en la idea de ofrecer un P3M cercano a la realidad

colombiana en GP. Ello no quiere decir desconocer los estándares internacionales. Por el contrario, significa a partir de tales estándares proponer un modelo que sea asequible conceptual y económicamente a las organizaciones nacionales.

#### 4. COLOMBIAN PROJECT MANAGEMENT MATURITY MODEL (CP3M©)

A partir de los elementos anteriores el Grupo de Investigación en Gestión y Evaluación de Programas y Proyectos de la Universidad del Valle, formuló el Colombian Project Management Maturity Model (CP3M©). En lo fundamental CP3M© se caracteriza por su sencillez, facilidad de aplicación, reconocimiento de los estándares internacionales en Gerencia de Proyectos e inclusión de elementos básicos de gestión del conocimiento. A continuación se presenta su arquitectura y principales características.

CP3M© es un instrumento formal, que mide la madurez de la administración o gerencia de los proyectos en una organización. CP3M© valora la organización a la que se le aplica el modelo utilizando un conjunto de herramientas y mediante un proceso cuantitativo se ubica tal organización en una escala que va desde cero (0) -más bajo- hasta cinco (5) -más alto-; cada nivel de esa escala refleja un estado de madurez que se manifiesta mediante un conjunto de características, tal como se observa en la tabla 1 [28].

Características de los niveles de Madurez del Modelo CP3M©		
Nivel	Descripción	Características
Nivel 0	sin procesos definidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ No hay procesos estándares establecidos.</li> <li>○ No hay metodología formalizada.</li> <li>○ No se realizan, ni se usan los procesos básicos de Gerencia de Proyectos.</li> </ul>
Nivel 1	herramientas mínimas	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Los procesos fundamentales están enunciados.</li> <li>○ Los procesos se ejecutan y se usan a criterio de cada funcionario o en ocasiones ni siquiera se producen y usan</li> <li>○ Informalidad en las acciones y decisiones.</li> </ul>
Nivel 2	procesos esenciales	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Procesos fundamentales definidos e informados.</li> <li>○ Procesos implantados parcialmente.</li> <li>○ Roles definidos, objetivos escritos y conocidos, evaluación de desempeño, planeamiento de las acciones.</li> <li>○ La producción y uso de los procesos es más frecuente.</li> </ul>
Nivel 3	procesos operativos	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Procesos estándares establecidos.</li> <li>○ Procesos utilizados por la mayoría de las personas.</li> <li>○ Procesos fundamentales definidos y establecidos.</li> <li>○ Utilización de listas de chequeo, validación de las acciones y compromisos, comunicación estándar y fluida.</li> <li>○ Utilización de modelos, metodología integral y única establecida.</li> <li>○ Revisiones permanentes, administración de riesgos en proyectos.</li> <li>○ Gestión particular para las acciones correctivas.</li> </ul>
Nivel 4	Procesos completos	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Proceso estabilizados y adoptados por todos.</li> <li>○ Información histórica estructurada con acceso por toda la</li> </ul>

Características de los niveles de Madurez del Modelo CP3M©		
Nivel	Descripción	Características
		<ul style="list-style-type: none"> <li>organización.</li> <li>○ base de datos de estimaciones, métricas y lecciones aprendidas.</li> <li>○ Evaluación de los procesos y medición de la satisfacción.</li> <li>○ Utilización de herramientas específicas de Gerencia de Proyectos.</li> <li>○ Los factores críticos de éxito están definidos, escritos y conocidos por todos, formalidad y rigurosidad en las acciones.</li> <li>○ Trabajo en equipo y plan de reconocimiento y recompensas.</li> <li>○ Tablero de control de la organización establecido y utilizado.</li> <li>○ Departamento de proyectos en funcionamiento.</li> </ul>
Nivel 5	mejora continua	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Realización permanente de evaluaciones y mejoras, <i>benchmarking</i>.</li> <li>○ Planes de desarrollo del personal formales.</li> <li>○ Evaluación y aplicación de mejores prácticas.</li> <li>○ Desarrollo de la disciplina de administración de proyectos con respecto al estado del arte.</li> </ul>

Tabla 1 - Características de los niveles de madurez en CP3M©

Una vez que el nivel inicial de madurez y las áreas donde debe mejorarse se han identificado, este Modelo de Madurez proporciona información útil sobre las debilidades y fortalezas, así como la identificación de las áreas y los aspectos específicos que deben mejorarse para lograr el crecimiento, mejoramiento y excelencia en la Gerencia de Proyectos. CP3M© le permitirá a la organización avanzar en su madurez a través de mejores prácticas en Gerencia de Proyectos.

El Modelo de Madurez CP3M© reconoce dos grandes orientaciones dentro de su estructura. En un sentido se ocupa de la comprensión de la empresa en la cual se aplicará el modelo y en el otro sentido, permite la valoración o calificación de la misma de acuerdo a unos estándares. Dentro de la comprensión de la empresa el modelo cuenta con dos herramientas: la caracterización de la organización y la caracterización de los proyectos. En el ámbito de la valoración de la empresa el modelo cuenta con cuatro grandes niveles: el componente institucional, componente administración del ciclo de vida de los proyectos, componente estandarización y el componente estratégico.

La **caracterización de la organización** comprende 38 variables y la caracterización de los proyectos considera 40 variables. El componente de estandarización consta de 82 variables, el componente administración del ciclo de vida de los proyectos abarca 36 variables y el componente institucional de los proyectos cuenta con 32 variables. Las variables de los tres componentes pueden ser calificadas dentro de una escala que contiene 6 opciones de 0 a 5, siendo el peor 0. La caracterización de la organización tiene como objetivo la obtención de información concerniente a la empresa en aspectos económicos, administrativos, organizacionales, financieros, institucionales, entre otros. Este tipo de análisis se convierte en una herramienta de conocimiento de la empresa que puede ir desde su objeto social hasta los proyectos futuros. Esta herramienta está

compuesta por una serie de preguntas en un orden específico que ayudarán al mejor entendimiento y conocimiento de la empresa.

La **caracterización de los proyectos** a partir de una muestra específica de distintos proyectos de la organización, que permita evaluar y analizar datos tales como tipo de proyecto, presupuesto asignado, tipos de recursos, montos de recursos asignados, además de otros datos que finalmente permiten caracterizar los proyectos.

El **Componente de estandarización en CP3M©** evalúa el nivel de estandarización de los procesos fundamentales de la GP en la organización. Los procesos fundamentales analizados están basados en la metodología propuesta por el PMI en su PMBOK Guide [24] por ser reconocido como un estándar internacional para la Gerencia de Proyectos en el mundo. Sin embargo CP3M© no solo ajusta algunos de los aspectos desarrollados en el PMBOK Guide por considerarlos con algún tipo de problema, sino que en el caso que se requiera es posible fácilmente introducir capacidades adicionales.

Las áreas de Gerencia de Proyectos que se analizan en el modelo son(\*\*):

- a) Dirección del Alcance del proyecto.
- b) Dirección del Tiempo y Plazos del proyecto.
- c) Dirección de Costos del proyecto.
- d) Dirección de Calidad del proyecto.
- e) Dirección de las Comunicaciones del proyecto.
- f) Dirección de Recursos Humanos del proyecto.
- g) Dirección de Riesgos del proyecto.
- h) Dirección de Aprovisionamientos (compras y contrataciones) del proyecto.

Cada una de estas áreas contiene una serie de procesos; los procesos de cada área interactúan con los procesos de las otras áreas. Por esta razón el modelo plantea la relación entre los distintos procesos por medio de las fases del ciclo de vida del proyecto. Las 82 variables son agrupadas de acuerdo a la pertenencia a un área del conocimiento de la gerencia de proyectos y a una fase del ciclo de vida de los proyectos.

Adicionalmente, en el componente de estandarización el modelo evalúa las variables de acuerdo a la forma como la organización las lleva a cabo. Se observan entonces las variables desde el punto de vista de: Datos o entradas, salidas y herramientas o la combinación de estas. Las entradas se refieren a las actividades, documentos u otros datos que alimentan los procesos con el fin de dar resultados exigidos; las salidas se refieren a las actividades, documentos o productos a los que se da origen en el proceso y que sirven de entrada a otros procesos; las herramientas son las metodologías o habilidades usadas para desarrollar productos específicos y requeridos por el proceso.

El **Componente Administración del Ciclo de Vida de los Proyectos** evalúa el proceso específico a seguir para alcanzar el objetivo deseado, teniendo en cuenta que todo proyecto se caracteriza por tener una fecha de inicio y de finalización claramente especificadas. Para esta evaluación se tendrá en cuenta un ciclo de vida de proyectos genérico que consta de las siguientes fases: Iniciación, Planificación, Ejecución, Control y Cierre. En este Componente se pretende evaluar la consistencia de los procesos de la administración del Ciclo de Vida de los proyectos, en cuanto a la fase en la cual se deba

llevar a cabo en la organización y la capacidad de la misma para administrar los ciclos de vida de diferentes proyectos como parte de sus actividades de gerencia.

El **Componente Institucional de la Organización** distingue tres sub-niveles que deben ser evaluados: El Apoyo, la Capacidad y el Aprendizaje Institucional. En el Apoyo Institucional se pretende evaluar el nivel de apoyo con el que cuentan los proyectos en la organización para su desarrollo. Este involucra desde el apoyo a la creación de nuevas ideas de proyectos, hasta que el proyecto esté provisto de los recursos necesarios para que permita el éxito del mismo. La Capacidad Institucional pretende evaluar la organización en tres aspectos: aptitudes, conocimientos y prácticas de la dirección general. Evalúa las áreas de la dirección de la organización. El Aprendizaje Institucional evalúa la forma como la organización aplica los conocimientos relacionados con la Gerencia de Proyectos, a partir de la apropiación de nuevos conocimientos, el mejoramiento de los existentes, su evaluación y análisis. El Aprendizaje Institucional proporciona la capacidad de mejorar permanentemente.

El **Componente Estratégico** evalúa tres niveles: Concordancia de los proyectos con la Misión de la Organización, concordancia de los proyectos con los objetivos del Plan Estratégico y nivel de aportación de los proyectos al crecimiento institucional. Este componente presenta una característica conceptual y metodológica compleja, por cuanto se mueve entre la línea que separa la ejecución de los proyectos, dentro de una rígida y normativa planificación estratégica, de los proyectos que surgen de dinámicas informales y creativas sobre la marcha de la organización y como respuesta a nuevos retos y cambios ambientales. En esta perspectiva, es indudable que muchas veces los proyectos con más impacto sobre el crecimiento de la organización son aquellos que surgen a partir de las dinámicas propias de la organización, aún sin haber sido concebido inicialmente dentro de un plan estratégico formal. Este componente exige la presencia de niveles de evaluación estratégica en la organización.

## 5 VALIDACIÓN DE CP3M©

El desarrollo de cualquier modelo es análogo en algunos aspectos al desarrollo de un programa de computador. Cuando se completa la primera versión siempre es inevitable que presente fallas. Esto implica que antes de presentarlo públicamente como un producto terminado es necesario verificar su comportamiento no solo en cómo se comporta en el proceso sino también en la confiabilidad de los resultados. Es decir el modelo debe probarse de manera relativamente exhaustiva para identificar y corregir sus fallas. Este proceso de prueba y mejoramiento de un modelo para incrementar su validez se conoce como validación del modelo ([11], [13]). En todo caso la validación se refiere a procesos, sistemas y métodos y supone establecer una evidencia documentada de que el proceso o sistema realiza y produce los resultados que están dentro de los valores esperados.

No existe un acuerdo universal sobre cómo validar un modelo. El proceso depende en gran medida del problema bajo estudio y del modelo usado. Hoy por hoy existen básicamente tres aproximaciones a la validación de procesos o sistemas [10]:

- a) Validación retrospectiva: estudio para demostrar y establecer una evidencia documentada de que un proceso o sistema hace lo que estaba previsto sobre la base de una revisión y análisis de información histórica.
- b) Validación prospectiva: estudio para demostrar y establecer una evidencia documentada de que un proceso o sistema hace lo que está previsto basado en un protocolo planificado. Se aplica durante las etapas de desarrollo del proceso o sistema.
- c) Validación concurrente: estudio para demostrar y establecer evidencia documentada de que un proceso o sistema hace lo que debe hacer basado en información generada durante una implementación real del proceso o sistema.

La validación siempre exige organización, planificación y documentación. Debe ser un proceso que provea de un alto grado de seguridad de que el sistema trabajará correctamente y que siempre que se repita produce resultados apropiados. Tal proceso implica un esfuerzo continuo de documentación sin la cual la validación puede resultar estéril. Para la validación de CP3M© se asumió un proceso concurrente que fue planificado cuidadosamente con la organización a la que se le aplicó el modelo.

En esta investigación se aplicó la metodología de recolección de la información desarrollada por el Grupo de Investigación en Gestión y Evaluación de Programas y Proyectos de la Universidad del Valle [28], a partir de diversas metodologías entre las cuales se destacan los trabajos de [8] y [1].

Por otra parte los Componentes de Estandarización, Ciclo de vida e Institucional, se llevaron a cabo de acuerdo con el siguiente proceso metodológico: Primero se requiere de la asignación o reconocimiento del tipo de pregunta. En seguida se define de qué forma se va recoger la información (entrevistas, sondeo, grupos focales, revisión documental, etc.), para proceder en seguida a la recolección de la información, identificando al funcionario o funcionarios más adecuado(s) para dar respuesta a los cuestionarios. En cualquier caso, la aplicación del modelo presenta un esfuerzo importante de trabajo tanto de los investigadores como de funcionarios de la organización objeto de la aplicación del modelo.

## **6 COMPORTAMIENTO DE CP3M©**

En términos generales el modelo se comportó de una forma altamente satisfactoria. Ello quiere decir que sus resultados son consistentes, y adecuadamente reflejan un nivel de madurez de la organización a quien se le aplica con relación a la gerencia de proyectos. Para la organización estudiada los resultados reflejan correctamente su estado actual. En particular podría señalarse lo siguiente:

- a) Puede decirse que la caracterización de los proyectos y su herramienta es en términos generales muy apropiada en cuanto al diseño de las preguntas y su compatibilidad con el objetivo de la misma. Los tres componentes se comportan adecuadamente. Las personas pueden manejar bien los instrumentos de evaluación respectivos. En general las preguntas se entienden bien y pueden calificarse en general sin dificultades. Los funcionarios evaluados coinciden en afirmar la pertinencia de las preguntas.

- b) Se debe tener en cuenta para futuras aplicaciones del Modelo de Madurez CP3M© aspectos como el equipo de trabajo del proyecto que es fundamental para el éxito de la aplicación del mismo, por esta razón se debe considerar principalmente la conformación de un equipo de trabajo interno (funcionarios de la empresa a la cual se le aplicará el Modelo de Madurez CP3M©) y externo (pertenecientes al Grupo de Investigación creador del modelo).
- c) La aceptación del Modelo de Madurez dentro de la empresa manufacturera OBJETIVO fue buena. Las organizaciones saben de la importancia de la gerencia de proyectos para su éxito y valoran este tipo de esfuerzos, especialmente en organizaciones que como la organización OBJETIVO están enfocadas al establecimiento de procesos que acrediten su calidad. En general la hipótesis de los funcionarios con respecto al nivel de madurez alcanzado por la organización OBJETIVO fue coherente con los resultados obtenidos de la aplicación. En este sentido es importante que el modelo brinde la mayor participación posible de los funcionarios para que no queden dudas sobre los resultados obtenidos. Dentro de la empresa OBJETIVO se notaron cambios en la percepción de sus funcionarios, ya que durante la aplicación de modelo se mostraron procesos importantes que no se tenían en cuenta antes en la organización, manifestando la efectividad del modelo al detectar estas falencias.
- d) Los métodos de recolección de información propuestos por el Modelo de Madurez CP3M©, fueron adecuados para los requerimientos del proyecto, ya que mediante la validación realizada a las variables con los funcionarios de la organización(\*\*\*) éstos confirmaron la validez de los resultados de acuerdo a su percepción sobre la realidad de la organización. En general la hipótesis de los funcionarios con respecto al nivel de madurez alcanzado por la empresa OBJETIVO fue coherente con los resultados obtenidos de la aplicación.
- e) Se requiere ajustar algunos detalles del modelo en general y en particular de algunos de los instrumentos y su aplicación. Algunos de los ajustes son:
- f) En la caracterización de la organización es necesario reducir el cuestionario, de manera tal que resulte más objetivo y principalmente pueda ser resuelto por cualquier organización sin que implique evidenciar datos confidenciales.
- g) En cuanto la caracterización de los proyectos, es importante incluir preguntas sobre aspectos específicos relacionados con el número de actividades de los proyectos, y los tipos y cantidades de recursos manejados.
- h) En el diseño del componente institucional, se debe realizar una revisión de las escalas en relacionado con la ubicación de los niveles 1 y 2. Dentro de este componente se notan algunas preguntas demasiado abiertas y que pueden confundir a los funcionarios, lo que desmejora el nivel de auto-suficiencia (auto-evaluación) que se pretende alcanzar con el modelo.
- i) El componente de administración del ciclo de vida, también requiere afinar algunas preguntas para eliminar la ambigüedad. Es necesario reducir las preguntas relacionadas con la formulación y puesta en marcha del plan estratégico.

- j) El Modelo CP3M© no prevé la forma como se deben agrupar los datos del componente Estandarización al momento de realizar el análisis de éstos. Lo cual resultó ser un punto fundamental para el buen entendimiento de los resultados arrojados. Es fundamental determinar si la agrupación de las variables del componente Estandarización se hará de acuerdo al grupo de procesos al que pertenecen o de acuerdo a la pertenencia de cada variable a una área del conocimiento de la Gerencia de Proyectos, como se ha realizado en otros Modelos de Madurez en Gerencia de Proyectos aplicados anteriormente.
- k) El tiempo de ejecución planeado para el Modelo de Madurez CP3M© resultó insuficiente, requiriendo un tiempo adicional de 1 mes para la culminación con éxito de esta primera aplicación en la empresa OBJETIVO. Los retrasos presentados se debieron:
- o A problemas de comunicación organizacional entre los funcionarios, esto causó retrasos ya que se debieron repetir reuniones para aclarar los propósitos de la aplicación del modelo, indicando un mal proceso de divulgación.
  - o A la disponibilidad de tiempo de los funcionarios de la organización, ya que los funcionarios que participaron en la aplicación del modelo no contaban con tiempo adicional para dedicar a las actividades del proyecto, y sus actividades cotidianas abarcaban todo su tiempo. Esto es normal en una organización y se debe prever en las futuras aplicaciones del Modelo de Madurez CP3M©.
- l) Por último, es probable que hayan existido limitaciones en la motivación de algunos funcionarios a participar, por los motivos anteriormente expuestos o algunos distintos de carácter particular. Sin embargo, cuando esto sucedió, la alta gerencia intervino para que en la aplicación hubiera mayor participación de los funcionarios.

Por otra parte, existen diversos en los cuales se han publicado resultados de la aplicación de diversos modelos de madurez (entre otros: [2], [7], [14], [21]). Los trabajos anteriores muestran con claridad como ya se indicó en párrafos anteriores, que existe un enorme interés por el tema de los P3M y cada vez son mayores sus aplicaciones. Resulta muy interesante que si se consideran particularmente los dos primeros trabajos, sus resultados coinciden especialmente con el resultado obtenido por la aplicación de CP3M©. Se nota una fuerte tendencia a concentrarse los resultados de madurez en los niveles iniciales, como podría ser la hipótesis de trabajo cuando aun no existe una cultura importante de evaluación de las prácticas y capacidades en la gestión de proyectos. Es de esperar que en la medida que esta cultura se desarrolle los resultados tiendan mostrar mayores concentraciones en los niveles superiores.

## **7 CONCLUSIONES**

Los modelos de madurez presentan posibilidades de orden conceptual extraordinarias, reflejadas en la idea de acercarse a un proceso de mejoramiento en la gestión de proyectos ordenado, referenciado, evaluable y controlable. Su importancia se ha



señalado como similar a la definición del conocimiento en GP. Es decir, en su momento fue un hito importante en el desarrollo de la GP. El esfuerzo continua en la idea de aprovechar las buenas definiciones e identificación de todo lo que implica la GP y avanzar en la asimilación y puesta en práctica de sus buenas prácticas y capacidades.

En algunos casos los P3M han evolucionado hacia soluciones muy poderosas. Sin embargo estas soluciones obviamente resultan bastante complejas y con requerimiento en recursos muy importantes para su aplicación. El reto es lograr mantener la sencillez del modelo y lograr resultados realmente validos para las organizaciones, que presenten una relación costo/beneficio adecuada. Todavía hay temas en los actuales modelos que no se han explorado. Particularmente, la relación entre las organizaciones y sus proyectos en lo relacionado con apoyo, aprendizaje y capacidad organizacional, tratando específicamente la gestión del conocimiento en GP.

A partir de los elementos anteriores y sin conocer de esfuerzos similares en Colombia, el Grupo de Investigación en Gestión y Evaluación de Programas y Proyectos de la Universidad del Valle, formuló el Colombian Project Management Maturity Model (CP3M©). En lo fundamental CP3M© se caracteriza por su sencillez, facilidad de aplicación, reconocimiento de los estándares internacionales en Gerencia de Proyectos e inclusión de elementos básicos de gestión del conocimiento.

CP3M© está conformado por dos herramientas que permiten caracterizar la organización en general y a los proyectos en particular. En esta caracterización se manejan un total de 78 variables de diverso tipo. Igualmente el modelo comprende tres componentes: Estandarización, Administración del Ciclo de Vida e Institucional. En los tres componentes se manejan un total de 150 variables. Con esta estructura CP3M© valora la GP de cualquier organización, no solo caracterizándola con relación a los proyectos, sino además señalando la gestión del conocimiento en GP que se adelanta en la misma y valorando las prácticas que se llevan a cabo. Por lo tanto, CP3M© en cualquier caso es una herramienta formidable de mejoramiento continuo organizacional.

Con el desarrollo de CP3M© se espera hacer una contribución a fomentar el interés en Colombia por el uso de las mejores prácticas en GP en las organizaciones que tienen a los proyectos ya sea como su quehacer o como un instrumento de consolidación estratégica. La aplicación de CP3M© debe contribuir a mejorar la competitividad de las organizaciones nacionales frente a organizaciones de otros países, mediante la utilización de estándares internacionales y consecuentemente con el mejoramiento del desempeño de las compañías y sus proyectos. Para el ámbito académico e investigativo la aplicación de este modelo traerá mayor desarrollo de la Gerencia de Proyectos como disciplina y el liderazgo de Colombia en la creación y mejoramiento continuo de un estándar de medición de la madurez organizacional en Gerencia de Proyectos.

En términos generales en su primera aplicación práctica el modelo se comportó de una forma altamente satisfactoria. Ello quiere decir que sus resultados son consistentes, y adecuadamente reflejan un nivel de madurez de la organización a quien se le aplica con relación a la gerencia de proyectos. Para la organización estudiada los resultados reflejan correctamente su estado actual.

El uso del modelo en si mismo, permite a la organización además de valorar su forma de gestionar sus proyectos y la relación entre estos y la organización, avanzar en la

construcción de una cultura de proyectos. No solo en cuanto llevar a cabo exitosamente proyectos, sino en la idea de aprender a pensar a partir de los proyectos y su importancia organizacional.

La existencia de una escala de evaluación que contenga el nivel 0 (cero) es importante en este modelo. Dentro de la realidad colombiana no se descarta la posibilidad de que una organización desconozca o no practique algunas de las variables mínimas requeridas para la Gerencia de Proyectos (contempladas en el componente Estandarización). Esto debido al poco énfasis existente en el país dentro de procesos claves para la Gerencia de Proyectos.

Existe otra fortaleza importante para el Modelo de Madurez CP3M© y que también está relacionada con su escala de valoración. Esta escala que comprende 6 niveles de madurez donde 0 (cero) es el nivel más bajo y 5 (cinco) es el nivel más alto, está diseñada para que no hayan opciones que se queden por fuera. Todas las variables analizadas por el modelo tienen este tipo de escala, donde los funcionarios debieron determinar en cuál nivel se encuentra la organización con respecto a la variable. Este tipo de método facilita la forma de evaluación.

A partir de la primera aplicación del Modelo de Madurez en Gerencia de Proyectos CP3M© en la empresa OBJETIVO se considera que este cumplió de manera general con los requerimientos teóricos, de diseño y de metodología exigidos para permitir su aplicabilidad. Los elementos que conforman el modelo tanto a nivel de conceptos, variables y preguntas son (salvo los ajustes aquí propuestos) aplicables, comprensibles y manejables por parte del personal de una empresa, tomando por supuesto, las precauciones y pasos preparativos necesarios en cuanto a información preliminar de los funcionarios, estandarización de conceptos, desarrollo de pasos metodológicos de aplicación y acompañamiento adecuado al proceso.

Este Modelo de Madurez comprende aspectos que van más allá de lo propuesto por los Modelos de Madurez convencionales, incluye aspectos como la institucionalidad de los proyectos y la administración de ciclo de vida de los mismos, intentando evaluar además de las áreas de conocimiento de la dirección de proyectos, el grado de participación de las organizaciones en el buen desempeño de su Gerencia de Proyectos.

Uno de los principales factores que agregarían valor a un Modelo de Madurez como el CP3M© es la auto-suficiencia o la capacidad de ser un modelo auto-evaluativo, factor que puede ser mejorado para futuras aplicaciones. Teniendo en cuenta que la cantidad de personal requerido no siempre está disponible, igualmente este factor reduciría los costos de aplicación del modelo y centraría más su valor en los beneficios que ofrece a las organizaciones.

### **NOTAS:**

(\*\*) A pesar de que el PMI propone en el cuerpo del conocimiento de la gestión de proyectos nueve direcciones en CP3M© no se considera la dirección de integración del proyecto

(\*\*\*) En este punto se hace referencia a la retroalimentación de los resultados y verificaciones planteadas por el modelo con el fin de evitar omisiones.

## BIBLIOGRAFÍA

[1] Aigner M., “La técnica de recolección de información mediante grupos focales”. Revista electrónica publicada por la CEO número 7. <http://huitoto.udea.edu.co/~CEO>. (2002)

[2] Andersen E.S. y S.A. Jessen, “Project maturity in organizations”, International Journal of Project Management, Vol. 21, Issue 6, August. (2003).

[3] Association for Project Management. Body of Knowledge 4<sup>th</sup> ed. [www.apm.org.uk](http://www.apm.org.uk)

[4] Cabanis J., “Show me the money”, PM Network, Vol 12, Issue 9. (1998).

[5] Paul M.C., C.V. Weber, S.M. Garcia, M.B. Crisis y M. Bush, Key Practices of The Capability Maturity Model. CMU/SEI-93-TR-025. (1993).

[6] Cooke-Davies T., “Project Management Maturity models: does it make sense to adopt one”. Project Management Today, May. (2002).

[7] Cooke-Davies T. y A. Arzymanow, “The maturity of Project Management in different Industries; An investigation into variations between project management models”. International Journal of Project Management, Vol 21. Pag 471-478. (2003).

[8] Eyssatier M., *Metodología de la Investigación – Desarrollo de la inteligencia*. Editorial ECAFSA. 4<sup>a</sup> Edición. México. 2002.

[9] Fahrenkrog S., F. Abrams, W.P. AEC y D. Whelbourn, “Organizational Project Management Maturity Model (OPM3)”. PMI North American Congress. (2003).

[10] García E., Optimización, validación y modelización de un proceso de fabricación de comprimidos. Desarrollo de una aplicación interactiva multimedia. Tesis doctoral, Universitat de Barcelona. (2001).

[11] Gass, S.I., “Decisión-Aiding models: Validation, Assessment, and Related Issues for Policy Analysis”, Operations Research, Vol 31. pag 603-631. (1983)

[12] Graham R.J. y R.L. Englund, *Administración de proyectos exitosos*. Ed. Prentice Hall. México. (1999).

[13] Hillier F.S. y G.J. Lieberman. Investigación de Operaciones, Séptima Edición. MacGraw-Hill, México. (2001).

[14]. IBBS W. y H. Kwak. “Assessing Project Management Maturity”. Project Management Journal, Vol 31, Issue 1. (2000).

[15] Ibbs C.W., J.M. Reginato y Y.H. Kwak. Developing Project Management Capability – Benchmarking, Maturity, Modeling, Gap Analyses, ROI Studies. Chapter

5.3 in The Wiley Managing Projects Resource Book in Pinto and Morris P.W.G. editors. John Wiley. (2003).

[16] International Project Management Association, IPMA Competence Baseline. [www.ipma.ch](http://www.ipma.ch). (1998).

[17] Jiang J.J., G. Klein, H.G. Hwang, J. Huang y S.Y. Hung, “An Exploration of the relationship between software development process maturity and project performance”, Information & Management, Vol 41, pag 279-288.(2004).

[18]. Keller L. “Close the Gap between project and strategy”. Harvard Management Update. June. (2004).

[19]. KING, W., *El papel de los proyectos en la implantación de las estrategias de las empresas*. En CLELAND & KING editores, *Manual para la administración de proyectos*. Editorial CECSA. México. 1999.

[20] Klimko G. *Knowledge Management and Maturity Models: Building Common Understanding*. Budapest University of Economic Sciences and Public Administration, Department of Information Systems. Working Paper. (2003).

[21] Pennypacker J. y K.P. Grant. “Project management maturity: An industry benchmark”. Project Management Journal. Vol 34. Number 1. March. (2003).

[22] Peralta M.L. *Asistente para la evaluación de CMMI-SW*. Tesis de Maestría. ITBA. Buenos Aires. (2004).

[23] Pereña J. Dirección y gestión de proyectos. Ediciones Díaz de Santos S.A. 2ª edición. Madrid. (1996).

[24] PMI. A guide to the Project Management body of knowledge - PMBOK Guide. Third Edition. U.S.A. (2003).

[25]. Project Management Institute. Organizational Project Management Maturity Model (OPM3), Knowledge Foundation. (2003).

[26] Software Engineering Institute – Carnegie Mellon. Software CMM CBA IPI and SPA Appraisal Results. (2003)

[27] Software Engineering Institute – Carnegie Mellon. [www.sei.cmu.edu](http://www.sei.cmu.edu)

[28]. Solarte L. y G. Motoa. *Papeles de trabajo y documentos de diseño del modelo CP3M©*. Universidad del Valle. (2003).

[29]. The Standish Group. <http://www.standishgroup.com>