

Capítulo 6

EL PROCESO DE INNOVACIÓN

Desde el comienzo del desarrollo teórico de la creatividad, se planteó el problema del proceso de creación. Fue así como Osborn, en palabras de Vervalín (1989), planteó las fases respectivas en los siguientes términos:

- Orientación (elección del problema).
- Preparación (acopio de material relevante, esfuerzo de organización).
- Análisis e ideación (búsqueda de posibles soluciones).
- Incubación (período de descanso para que la mente sintetice problemas y soluciones).
- Evaluación (organización de la piezas y verificación de soluciones por medio de sucesivas pruebas).

87

Matussek (1984) estableció tres fases para el desarrollo del propio acto creador. en una óptica más emocional que cognoscitiva:

- Primero aparece la angustia, inseguridad, duda y abatimiento. Si esta fase negativa se supera, logramos pasar a una segunda fase.
- Aumenta la seguridad, pero entra en proceso de encapsulamiento respecto al mundo exterior: Si se logra cuajar una idea, se pasa a la tercera fase.
- Apertura hacia los demás para comunicar la idea nueva.

Parra Rodríguez (1996) comenta que Einstein veía la creatividad como un juego libre que contenía los siguientes pasos:

- Inquietudes esenciales respecto a nuestras representaciones.

- Acciones lúdicas, cognoscitivas o emocionales.
- Inspiración, que incluye el alumbramiento.
- Acciones lógicas, donde se elabora la idea nueva.

Este autor también atribuye al matemático francés Poincaré (1944) el siguiente proceso de creación:

- Preparación o reunión de la información necesaria.
- Incubación, de carácter inconsciente.
- Iluminación o aparición de la idea nueva.
- Verificación o prueba.
- Elaboración de la solución.

Maslow (1994) establece dos grandes momentos en la creación: el primero relacionado con el entusiasmo, la visión profunda, la iluminación, la gran idea, la inspiración; y el otro, el trabajo duro y de transpiración. Señala sin embargo que se ha enfatizado el primero en detrimento del segundo.

88

Trabajando desde la mira del pensamiento crítico, López Calva (1998) divide el proceso de creación en tres etapas: la primera es un enfoque atento de la realidad, tratando de descomponerla; la segunda es un proceso de búsqueda, inquiriendo la realidad; y finalmente, está la creación propiamente dicha.

Desde una perspectiva dialéctica, Harvey (2014) divide el proceso en dos momentos: uno conflictivo donde se enfrentan diferentes opciones opuestas, y un segundo de síntesis donde se integran las posiciones divergentes, los cuales generan ideas radicalmente diferentes de lo común.

En la línea que se sigue, el proceso de innovación se considera como un

conjunto de momentos mediante los cuales se llega a obtener algo diferente. De tal forma que se puede plantear este proceso en las siguientes fases:

Detección de móviles

Esta etapa hace referencia al momento en que se presenta un hecho que motive a uno, al grupo o a la empresa a innovar. Suele estar relacionado con un problema que se presenta o una oportunidad que se vislumbra en el panorama. La detección de móviles se realiza en el análisis del entorno, en la planeación estratégica, por el lado de las oportunidades y amenazas, y en el control gerencial, donde se detectan problemas internos. Es necesario resaltar aquí que el proceso de innovación se detona también con las oportunidades, no solo con los problemas, como comúnmente se entiende, e incluso ellas son más importantes desde el punto de vista innovador y, como se ha visto, son más difíciles de manejar. Detectar oportunidades requiere una capacidad de exploración para identificar actores, analizar su comportamiento, prospectar y evaluar su impacto en el negocio.

Estudio

Esta es la base de familiarización con la situación problémica. Es la etapa donde se toman datos acerca del móvil de la innovación para esclarecer la situación, se convierten los datos en información, se hace análisis de causas y consecuencias, se evalúa la estructura subyacente a las circunstancias, y se realizan predicciones. Implica el desarrollo de un modelo que sirva para entender la situación y su prueba. Esta etapa requiere mucha reflexión, por lo que se aplica la razón explicativa. Se entiende la reflexión no como un ejercicio solitario, sino como una

especie de diálogo con la realidad estudiada y la mente del innovador, mediado por el método de estudio o investigación; ello puede implicar alejamiento del objeto para estudiar como actividad complementaria. Aquí se pueden aplicar métodos analíticos o acudir a la simulación. Desde luego que este estudio se puede desarrollar también en grupo.

Un aspecto importante de esta fase es la concentración de la atención en el problema y sus factores relacionados, lo cual corre a cargo de la reflexión, un aspecto que ha despertado interés en los neurocientíficos (Perlmutter y Villoldo, 2011; Puentes, 2009) en el sentido de resaltar la importancia de la atención y las consecuencias negativas de su ausencia. Pero también la han adoptado los psicólogos que trabajan el tema de flujo (Csikszentmihalyi, 1998, 2007).

90

Incubación

Este es un subproceso subconsciente en el cual la mente trabaja sobre la información, clasificando, relacionando, contrastando y sintetizando a espaldas del trajinar diario. En esta fase la imaginación es muy activa y requiere tiempo para trabajar en espacios liberadores. Pero se debe aclarar que uno de los temas del proceso que ha suscitado mayor discusión es este de la incubación, el cual según Rozet (1981), fue presentado por primera vez de forma fásica por Wallas, quien incluyó las etapas de preparación, incubación, iluminación y revisión. Generalmente los psicoanalistas han defendido mucho la incubación, y uno de los grandes promotores ha sido Matussek (1984).

Desde el comienzo, la incubación se asoció al inconsciente y Matussek así también lo consideraba. Por tanto, se plantea que la creación requie-

re maduración, lo cual implica que se debe dejar tiempo para su desarrollo. La idea es que después del trabajo de planteamiento, estudio y el esfuerzo para buscar nuevas rutas, se deje un lapso para incubar. Se han recomendado acciones tales como el descanso, sentirse libre, fantasear y el mismo sueño. Al respecto de esto, Matussek sostiene que los que duermen poco, son menos creativos; dice (1984, p.290): “los hombres con escasa necesidad de sueño no parecen pertenecer al grupo de los que comunican a la humanidad los impulsos más maduros”. Pero la incubación no ha sido defendida solamente por los psicoanalistas, científicos tan destacados como Poincaré (1944) la han considerado fundamental en la creación matemática.

Las neurociencias han arrojado luz acerca del proceso de incubación, y se la asocia con las conexiones cerebrales espontáneas (Carson, 2012) o metaconscientes (Braidot, 2011) que operan de manera activa cuando el lóbulo izquierdo, racionalmente orientado, se encuentra bloqueado, lo cual reduce la vigilancia consciente o de la razón, que a su vez se produce por la presencia de ondas alfa y teta de la actividad cerebral, típicas de las etapas previas y del comienzo del sueño, respectivamente, mientras que las ondas beta, caracterizan el estado de vigilia, cuando la razón (centro directivo prefrontal izquierdo) está atenta. La incubación, por tanto, implica burlar la razón o aprovechar los espacios que ella deja. En esta etapa del proceso de innovación los pensamientos actuales, producto del análisis de la situación, se integran a los anteriores en procesos interactivos (Braidot, 2011) que se basan en la asociación, en lo cual participan los centros del cerebro.

De todas formas, al subproceso de incubación se le ha rodeado de cier-

to misterio, sobre todo en el mundo literario, donde los términos “revelación” y “musa” denotan este halo mágico de ella, el cual ha sido rechazado por Romo, quien hace descansar la creación más en el trabajo y concentración que en la inspiración. Ella dice: “Lo que hay de sobrenatural en el genio no son los relámpagos ni los sueños sino la consagración al trabajo” (1997, p.29). Sin embargo, se necesita una base de talento; si una persona posee baja imaginación, por más que trabaje no va a alcanzar algo novedoso. Kaufmann (1991) hace un recuento del intento de examinar empíricamente la incubación, y registra el esfuerzo realizado a través de la investigación, utilizando grupos experimentales y de control, dándole tiempo a los primeros para desarrollar actividades distintas al problema planteado y evaluar el nivel de creatividad, pero las conclusiones no son definitivas para reconocer la existencia empírica de ella. También Simon (1966) intentó trabajar el problema de la incubación desde el punto de vista de la información, apelando a la teoría del olvido, pero tampoco ha tenido acogida como forma de explicación de este fenómeno.

La incubación está relacionada con la reflexión, que, como se decía, es una actividad mental de gran importancia en la creatividad, la cual está integrada por dos elementos: la concentración o estado de flujo, que consiste en tener la atención dedicada de manera casi exclusiva a la solución creativa, y la repetición, que es un merodear el tema y hacer un *loop* respecto a él. La reflexión permite profundizar y generar, y es una acción interior de la mente, pero requiere datos del exterior. Por lo mismo, es un puente entre la incubación y la iluminación, pues solo el trabajo de estudio y el pensar continuo conducen a la idea nueva.

Para que la incubación se pueda llevar a cabo de manera creativa y se logren ideas con valor agregado alto, se requiere tomar el tiempo necesario para que la imaginación trabaje, así que hacer pausas largas, relajarse o meditar son grandes contribuyentes a la incubación productiva.

Iluminación

Este es el momento en que sale la idea nueva, es instantáneo, su presencia se hace en un punto del tiempo, más que un proceso, en forma distinta del estudio y la incubación, pero resulta del trabajo de las etapas anteriores. Por supuesto, la idea aparece en bruto, sin mayor elaboración (idea-bebé, Márquez, 2015), pero es clave porque es el primer producto creativo, realmente él constituye la base de la innovación, es el producto concreto de la creatividad, donde trabaja la imaginación. Sin embargo, necesita elaboración para poderse llevar a la realidad. La aparición de la idea depende del trabajo de incubación y es aleatoria, pues puede surgir en cualquier momento. Además, como es nueva, es fácil de olvidar pues el cerebro no está familiarizado con ella, así que se debe asegurar su registro en un dispositivo de memoria o mediante la repetición mental para que sea reconocida por el cerebro.

Como en el caso de la incubación, ha existido cierto misterio sobre el producto de esta fase, y es común que la gente hable de inspiración al referirse a ella, de allí que incluso algunos neurocientíficos intenten enlazarla con elementos religiosos o trascendentales, como en el caso de Perlmutter y Villoldo (2011), pero si se repara bien, tal misterio desaparece cuando se reconoce que la idea nueva es un producto de la reflexión y el esfuerzo desarrollado en las etapas anteriores. Todo esto se ve claramente plasmado en la famosa frase de Edison: 99 % transpi-

ración, 1 % inspiración, la cual enfatiza la importancia del esfuerzo a la hora de innovar.

Un aspecto importante de la iluminación es el componente emocional. Como se sabe, al lograr la idea nueva, que soluciona el problema o permite aprovechar la oportunidad, se genera un impacto fuertemente afectivo, como premio por la coronación del trabajo duro de estudio y búsqueda. Ello se evidencia con la famosa expresión: ¡Eureka! Desde el punto de vista cerebral, en este aspecto participa el punto de gratificación del cerebro, el cual se ubica en un sitio denominado *accumbens*, que al activarse genera satisfacción y euforia (Carson, 2012).

94

Es necesario señalar, que una vez que de un proceso incubador-iluminativo salen ideas alternativas para solucionar un problema o aprovechar una oportunidad, la razón entra con su fuerza evaluativa para determinar cuál es la alternativa adecuada, lo cual puede ser afectado de manera obvia por la subjetividad del innovador.

Diseño y factibilización

Aquí se le da forma a la idea incipiente que salió de la fase de iluminación. Se realiza el trabajo de estudio de detalles y se hace el plan para llevarla a la práctica. En este caso, la idea se somete a una estructuración detallada con fines aplicativos y se pone a juicio de la razón práctica desde el punto de vista de la factibilidad, con miras al mercado. La simulación y realización de prototipos de productos y servicios forman parte de esta fase del proceso de innovación, y ellas requieren esfuerzo combinado de razón (práctica) e imaginación. Este momento puede requerir un regreso al problema u oportunidad para un entendimiento mejor, e incluso puede conducir al replanteamiento de ellos.

Prueba

En este momento se pone en práctica la idea para ensayarla, con lo cual se logra pulirla y mejorarla, a la vez que se aproxima más a la realidad para aumentar la probabilidad de éxito, y se desarrolla mediante el uso de la razón práctica. Los ajustes están a cargo de la imaginación. Se debe señalar que, para efectos de ventaja competitiva, la prueba debe realizarse de manera secreta lo más posible, para evitar que los rivales la copien o la desarrollen por estos medios. Desde el punto de vista dinámico, la prueba permite regresar en el proceso para cumplir de nuevo con otras fases como la búsqueda de información adicional, análisis más a fondo, e incluso cabe la posibilidad de replantear el problema o la oportunidad.

Puesta en práctica

Finalmente se pone en ejecución el proyecto nuevo, lo cual supone un diálogo entre producción, mercadeo, otras áreas y el sistema de innovación. La puesta en ejecución puede requerir la reforma o ajuste del proceso productivo y, puesto que es lo importante por el tema de la acción en la ecuación (1), es mejor que a todo el proceso de innovación se vincule el personal de operaciones desde el comienzo mismo, es decir, desde el reconocimiento de los problemas y las oportunidades.

Mejoramiento

Después de haber superado la práctica, la innovación se somete a mejoramientos periódicos con el fin de aprovecharla al máximo. Por ejemplo, véase cómo Microsoft cada cierto tiempo mejora Windows y Office, también se sacan nuevas versiones de teléfonos inteligentes, todo ello debido a que los productos se van obsoletizando.

EL CARÁCTER DINÁMICO DEL PROCESO DE INNOVACIÓN

Es conveniente realizar algunas precisiones derivadas del proceso. Primero es menester observar que en el proceso creativo hay un período de confusión y caos que va desde la detección de problemas u oportunidades hasta la iluminación; este estado puede llevar a la angustia, como decía Matussek. Pero el logro de algo nuevo de significación conduce a la satisfacción, como decía Maslow (1943).

96

Una segunda consideración se refiere a la apreciación del proceso de creación de una manera lineal, que es muy común, en la cual se mira como una secuencia de pasos que se deben aplicar de manera rígida, lo que debilita la dinámica real del trabajo creativo. Al respecto hay que tomar en cuenta que, aunque se muestra por etapas sucesivas, realmente es de carácter iterativo, es decir, una innovación resulta de varias pasadas al proceso y en cada pasada la innovación se va puliendo hasta quedar bien estructurada para su aplicación exitosa. En el momento de estudio se puede requerir regresar a la definición del problema u oportunidad para poder orientar el análisis. La incubación puede llevar a la fase de estudio para procesar información adicional; el análisis de detalles generalmente implica volver a las otras etapas, y la ejecución a menudo nos conduce a la prueba para esclarecer las cosas.

Hay que tener en cuenta, además, que las fases no son del mismo tamaño desde el punto de vista del tiempo, así que algunas etapas pueden requerir un tiempo corto y otras se pueden demorar; por supuesto que tampoco el tiempo total del proceso es predeterminado. Una innovación se puede despachar en un período corto o puede requerir mucho desde el punto de vista cronológico. Por otro lado, el proceso consume

tiempo en su realización, de tal forma que una innovación compleja puede durar hasta años para su concreción.

También es necesario tener presente que las fases se relacionan con las facultades del ser humano. Efectivamente en la primera y segunda fases participa la percepción para poder detectar oportunidades y problemas, pero también lo hace la razón básica para el análisis; mientras que la incubación y la iluminación son típicos de la imaginación (componente primero de la derecha de la ecuación (1)), y a partir de la quinta, todo es del resorte de la razón práctica y la acción, que corre a cargo de la voluntad organizacional y la inteligencia emocional, donde el aspecto de la pasión y la motivación son fundamentales.

Como puede verse, el proceso implica prácticamente el uso de todas las facultades humanas: fisiológicas, afectivas, mentales, volitivas, estéticas e incluso las éticas. Por ello, no es descabellado decir que en la innovación alcanzamos un alto grado de autorrealización del ser humano, como lo consideró Maslow (1943).

Por otra parte, en su desarrollo práctico, el proceso presenta una serie de dicotomías aparentes que es necesario solucionar desde un punto de vista dinámico o dialéctico. La primera pareja es trabajo-reposo, lo cual significa que la realización del proceso implica sudor o exudación, disciplina y trabajo duro. Pero a la vez se requieren ratos de tranquilidad para poder incubar y permitir que la imaginación trabaje. Otro punto es la dupla consciente e inconsciente. Este caso se ve en el proceso en el componente racional, mostrado en el estudio de la realidad (razón pura) y el acomodamiento a la realidad de las partes que van de cinco

en adelante (razón práctica), pero lo inconsciente aparece en el lado de la incubación. El proceso aparece como determinístico porque se conduce a la innovación desde el primer paso, pero en realidad es aleatorio porque no se puede garantizar de antemano que el producto creativo sea exitoso.

Así mismo, el proceso requiere concentración o flujo que da profundidad y facilita el trabajo de la imaginación y la razón, pero también se necesita dispersión para que se puedan generar alternativas o nuevas opciones por la línea del desplazamiento o divergencia. Adicionalmente, está la contradicción, tensión psicológica y tranquilidad, las cuales se deben aplicar en la creación. Otra tensión es lo crítico y lo propuesto, es decir, que para crear tenemos que criticar lo existente e incluso lo creado, pero también tenemos que hacer apuestas. Esta contradicción tiene dos formas de solución: cuando vamos de la creación a lo crítico, vale decir, que primero se propone algo nuevo y luego se evalúa; y la segunda, es cuando se evalúa o cuestiona la realidad para pasar a lo nuevo. Está también la antinomia conocido-desconocido que fue planteada por Gordon (1961) Estos dos elementos están presentes en la creación, por ejemplo, se necesita información y conocimiento para que la imaginación actúe, como lo sostiene Vigotsky (1982) al decir que mientras más oiga y experimente un niño, cuanto más aprenda y asimile, tanto más considerable y productiva será la actividad de su imaginación; por su parte, señala Jiménez (1998, p.153): “La fantasía construye nuevos mundos o realidades con los materiales que ha tomado del mundo real”, pero se requiere cruzar el umbral de lo actual (pasar de lo conocido a lo desconocido), y además, lo nuevo hay que volverlo común (volver lo desconocido, conocido). Fiorini (1995) también se

refiere a esta tensión y comenta que cada trabajo creador marcha entre el acatamiento y la transgresión.

Otra oposición es la de orden y caos; efectivamente, en la actividad imaginativa coexisten inevitablemente estos dos elementos, como lo plantea Jiménez (1998) al reconocer que el desorden solo no genera lo nuevo, pero si el azar se acompaña con juicios críticos, sí aparecen cosas distintas. Otra es soledad y acompañamiento, pues necesitamos estar solos para atacar un problema u oportunidad, pero se requieren los demás para mirar otras cosas. Existe la de acumulación y explosión, el trabajo permanente permite acumular información, conocer más, incubar, hasta que repentinamente sale algo diferente, la idea nueva, que es una forma de transformación de la cantidad en calidad (Engels, 1961). Así mismo está la pareja interno-externo, pues el proceso requiere aislamiento para trabajar pero en contacto con la realidad para desviar o factibilizar. De la misma forma, se registra que la innovación requiere pasión (Peters, 2006; Ferras, 2010; Hamel, 2000); no solo es pensamiento. Finalmente, la innovación como proceso es seriedad y juego, seriedad por los objetivos que se buscan, y juego como forma de poner la imaginación a volar. Al respecto, Peters (2006) insiste en que la innovación es juego.

Es bueno dejar en claro que la energía intelectual y psicológica gastada en el proceso creativo es alta cuando el problema u oportunidad es complejo, y es un elemento que se debe tomar en cuenta. Particularmente esto tiene consecuencias pedagógicas, pues a pesar de que se acuda a la lúdica, el despliegue de la imaginación para resolver problemas o aprovechar oportunidades, exige trabajo de parte del alumno.

Desde otro ángulo, se ha señalado el proyecto como algo importante en el proceso de innovación (Peters, 2006) porque efectivamente lo que se trabaja en las diferentes fases es un proyecto, uno innovador, y lo que se hace en las organizaciones es conformar un proyecto a partir de una idea. Peters (2006) también enfatiza la experimentación, que está relacionada con las fases finales del proceso, especialmente con probar y puesta en práctica.

De la misma forma, este proceso se puede analizar desde el punto de vista multinivel; él se puede aplicar en el caso del individuo (innovador), el grupo, organización, red y sociedad. Sin embargo se presentan diferencias en cada nivel. El caso individual se refleja de manera directa en este proceso, en el grupo se requiere una composición especial (creativos, ejecutores, investigadores y razonadores) y trabajo cooperativo, y el tiempo es mayor por el elemento deliberativo del colectivo; el proceso de aprendizaje es más complicado y las decisiones pueden ser más complejas.

100

En el caso organizacional, la relación entorno-empresa eleva la complejidad, y la dirección juega un papel destacado para el éxito a través de deliberación para la toma de decisiones, la coordinación, la alineación y la motivación para mover la energía organizacional, que es centrada sobre todo en las innovaciones de carácter estratégico. Todo esto es más complejo en las redes inter-organizacionales y más en el campo social. En las redes se está estudiando a profundidad el tema del proceso de creación; así, se ha evaluado cómo la densidad de red y su cohesión pueden reducir la innovación debido a la falta de diversidad, se estudia el impacto de las interacciones en la red y sus características; pues si

ellas son muy sólidas, pueden inhibir la innovación, y si son blandas tienden a impulsarla. Así mismo se ha analizado el caso de los huecos estructurales y su papel en la innovación en la red. Los huecos estructurales son elementos o eslabones de la red que se conectan con otro elemento pero no con el resto de miembros, así que resultan de alto valor por traer información nueva, diferente a la red, lo cual es positivo desde el ángulo de la innovación. En este plano organizacional juega un papel básico el tener espacios físicos y organizativos para permitir los encuentros que el trabajo colectivo requiere: mesas circulares para trabajo en equipo, corredores espaciosos para charlas ocasionales, salas de relajación para pautas creativas, campos virtuales colaborativos para compartir conocimiento, son algunos ejemplos.

Obviamente todo el proceso lleva tiempo, no solo la incubación sino las otras operaciones. Se ha reconocido la importancia de gastar tiempo en el planteamiento, el análisis (concentración o flujo) y sobre todo, en la incubación, así que forzar el paso puede lograr solo un producto de baja creatividad. Realmente realizar el proceso necesita mucha energía, porque en las fases creativas trabajan zonas cerebrales que no operan de manera automática, como el lóbulo prefrontal y la memoria operativa (Braidot, 2011).

Por último, es importante también mirar el proceso de innovación desde el punto de vista organizacional como una tarea colectiva en el marco de innovación sistémica (Teece, 2011). Aquí los problemas y oportunidades son identificados por la gerencia o por algún área que la pone en conocimiento de la gerencia; el análisis involucra diferentes áreas de la organización, la incubación, reflexión e iluminación se llevan a cabo

mediante co-creación, y la ejecución corre a cargo de la mayor parte de las instancias de la empresa en un sentido de voluntad organizacional. Se puede decir entonces que se trata de un tema de constructivismo social (Berger y Luckmann, 1966) en aspectos de innovación (Pinch, 2008), en el sentido de que el proceso no es solo un conjunto de fases, lógicamente vertebrado, sino un producto de la acción, y el pensamiento conjuntos de la gente en la empresa.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS

- Berger, P. y Luckmann, T. (1966). *The social construction of reality: a treatise of sociology of knowledge*. New York: Doubleday.
- Braidot, N. (2011). *Neuromanagement: Cómo utilizar a pleno el cerebro en la conducción exitosa de las organizaciones*. Buenos Aires: Granica.
- Carson, Sh. (2012). *Tu cerebro creativo*. Barcelona: Profit.
- Csikszentmihalyi, M. (1998). *Creatividad*. Barcelona: Paidós.
- Csikszentmihalyi, M. (2007). *Fluir: Una psicología de la felicidad*. Barcelona: Kairós.
- Eisner, M. (2000). Sentido común y conflicto (Entrevista). *Harvard Business Review*. January-February.
- Engels, F. (1961). *La dialéctica de la naturaleza*. México: Grijalbo.
- Ferras, X. (2010). *Innovación 6.0*. Barcelona: Plataforma editorial.
- Fiorini, H. (1995). *El psiquismo creador*. Buenos Aires: Paidós.
- Gordon, W. J. J. (1961). *Synectics*. New York: Harper and Row.
- Hamel, G. & Prahalad, C. K. (1994). *Competing for the future*. Boston: Harvard Business School Press.
- Hamel, G. (2000). *Liderando la revolución*. Bogotá: Norma.
- Harvey, S. (2014). Creative Synthesis: exploring the process of extraordinary group creativity. *Academy of Management Review*, 38(3), 324-343.

- Jiménez, C. (1998). *Pedagogía de la creatividad y de la lúdica*. Bogotá: Magisterio.
- Kaufmann, G. (1991). Problem solving and creativity. En: Henry, J. (Ed). *Creative Management*. London: Sage.
- López Calva, M. (1998). *Pensamiento crítico y creatividad en el aula*. México: Trillas.
- Márquez, M. (2015). *El código secreto de los dioses: los modelos mentales de la competitividad*. Barranquilla: The center of competitiveness and innovation.
- Maslow, A. (1943). A theory of human motivation. *Physiological Review*, 50.
- Maslow, A. (1994). *La personalidad creadora*. Barcelona: Kairós.
- Matussek, P. (1984). *La creatividad: desde una perspectiva psicodinámica*. Barcelona: Herder.
- Parra Rodríguez, J. (1996). *Inspiración*. Bogotá: Magisterio.
- Perlmutter, D. y Villoldo, A. (2011). *Conecta cerebro*. Málaga: Sirios.
- Peters, T. (2006). *Gestionar con imaginación*. Barcelona: Deusto.
- Pinch, T. (2008). La construcción social de la tecnología: Una revisión. En: Santos, J. y Díaz, R. *Innovación tecnológica y procesos culturales: Perspectivas teóricas*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Poincaré, H. (1944). *La ciencia y su método*. Buenos Aires: Espasa Calpe.
- Puentes, P. (2009). *Neuropsicología de las funciones ejecutivas*. Barranquilla: Universidad Simón Bolívar.
- Romo, M. (1997). *Psicología de la creatividad*. Barcelona: Paidós.
- Rozet, I. M. (1981). *Psicología de la fantasía*. Madrid: Akal.
- Schumpeter, J. (1978). *Teoría del desenvolvimiento económico*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Simon, H. (1966). Scientific discovery and the psychology of solving problem. En: Colodny, R. G. (Ed) *Mind and cosmos: Essays in contem-*

- porary science and philosophy*. Pittsburgh: University of Pittsburgh.
- Simon H. (1972). *El comportamiento administrativo*. Madrid: Aguilar.
- Teece, D. (2011). *Dynamic capabilities*. Oxford: Oxford.
- Veblen, T. (2005). *Fundamentos de economía evolutiva*. Bogotá: Externado.
- Vervalin, Ch. (1989). El cultivo de la imaginación creadora, En: Davis, G. y Scott, J. (Comps.) *Estrategias para la creatividad*. Buenos Aires: Paidós.
- Vervalin, Ch. (1989) ¿Qué es la creatividad?. En: Davis, G. y Scott, J. (Comps.). *Estrategias para la creatividad*. Buenos Aires: Paidós.
- Vigotsky, L. S. (1982). *La imaginación y el arte en la infancia*. Madrid: Akai.