

La idea de que los productos creativos resultan de la interacción de estilos inteligentes y creativos de pensamiento plantea la cuestión de cómo se organiza esta interacción. Algunos autores se centran en la idea de que involucra fases o etapas, y el modelo de fases más ampliamente citado se basa en el trabajo de Graham Wallas, de hace casi cien años. Aunque inicialmente identificó siete fases, se ha acostumbrado a hablar de un modelo de Wallas (A. Cropley, 2019; Holland et al., 2020) de cuatro fases que, a pesar de ser definidas independientemente, se pueden traslapar y ajustar de forma iterativa (figura 3). Es importante mencionar que, si bien esta cartilla emplea el modelo de Wallas para explicar el proceso creativo, este no es el único, pues a través del tiempo se han generado otros, como los modelos Amabile, Burt y *design thinking*.

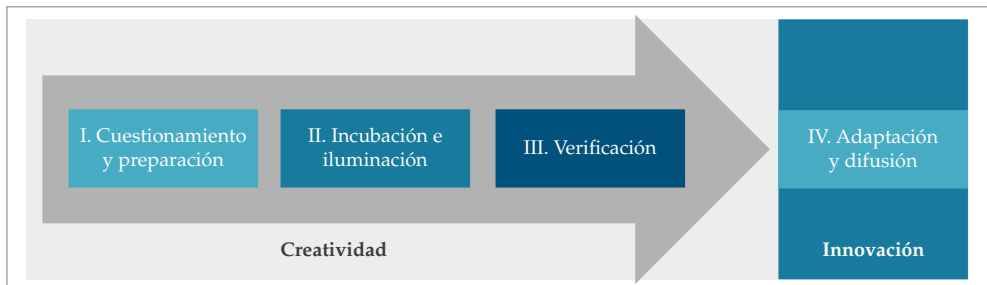


Figura 3. El proceso creativo.

Fuente: Elaboración propia con base en Wallas (1926)

## Fase I: cuestionamiento y preparación

Esta fase, que da inicio al proceso creativo, surge de la existencia de un problema o alguna cuestión que resulte de interés y a la que sea necesario dar

una respuesta o solución. Consiste en un estado en el que se da una combinación de la dimensión racional y de la intuición del individuo creativo. Comienza con la necesaria búsqueda de información inicial, la cual puede venir de un proceso organizado (vigilancia tecnológica puntual) o de la propia percepción, que también puede ser una fuente de información y conocimiento, en este caso tácita, dada la experiencia del individuo. Por tanto, en esta fase se combinan la racionalidad (pensamiento convergente o vertical) y la percepción (pensamiento divergente o lateral) (tabla 2). Lo importante de esta etapa es la generación de ideas y escenarios, para lo cual es posible apoyarse en diferentes técnicas.

**Tabla 2.** Pensamiento vertical vs. pensamiento lateral

<b>Pensamiento vertical</b>	<b>Pensamiento lateral</b>
Es analítico	Es provocativo
Sigue una dirección determinada y secuencial	Crea nuevas direcciones no secuenciales
Importa la lógica del encadenamiento de ideas	Importa la efectividad en el resultado
Es selectivo	Es creador
Excluye lo que no está relacionado con el tema	Explora lo ajeno al tema
Rechaza toda desviación o bifurcación	No precisa que los pasos sean secuenciales
Cada paso debe ser correcto y preciso	No rechaza ningún camino y acepta todas las ideas

Fuente: Elaboración propia con base en Acevedo Borrego et al. (2016)

El pensamiento lateral es divergente y en él caben todas las ideas; estas ideas dan cabida a nuevas formas de pensar, a nuevas formas de hacer las cosas y a nuevas alternativas. Por su parte, el pensamiento vertical es convergente y razona a partir de causas y efectos. Asimismo, mientras el pensamiento convergente se relaciona con una línea de pensamiento estrecha, pero muy bien estructurada y lógica, con pasos sistemáticos, el pensamiento divergente se relaciona con la libertad, con alas sueltas a la imaginación, y no sigue una manera estructurada ni lógica. Así, la creatividad es una condensación del pensamiento convergente y el divergente (Acevedo Borrego et al., 2016).

Existen técnicas para apoyar la generación de ideas creativas en la propuesta de nuevos productos o soluciones a problemas; la más conocida es la lluvia de

ideas, o *brainstorming*, que consiste en generar tantas ideas como sea posible en un lapso: no importa qué tan centradas o locas sean, todas las ideas son válidas. Posteriormente, se suele realizar un ejercicio de clasificación y calificación de ideas en el que se consolidan y se generan alternativas, que pueden ser algunas (o alguna) de las planteadas por los participantes, o también pueden surgir combinaciones de estas.

Otra técnica muy conocida es la elaboración de mapas mentales, que permite acceder al potencial del cerebro a través de la elaboración de gráficos. El pensamiento irradiante es una forma de pensamiento que se ve potencializada con la aplicación de esta técnica. Tiene diversos usos y su principal aplicación es la exploración del problema y la generación de ideas dentro de un proceso de creación.

## Fase II: incubación e iluminación

En esta fase del proceso predomina el componente intuitivo frente al racional. En la fase I, el individuo creativo entra en posesión de los elementos del problema a resolver, y en esta fase II intenta, de manera intuitiva, buscar soluciones. No obstante, probablemente sea necesario tener más información, que el individuo debe conseguir ya sea de forma activa, a través de fuentes externas, o pasiva, dentro de sí, dejando “dormir” la mente para intentar enlazar el conocimiento del cual es poseedor: es lo que se conoce como *incubación*. Por otra parte, la iluminación se refiere al momento “eureka”, es decir, al momento en el que se ve clara la solución al problema. Usualmente, este momento ocurre cuando los pensamientos no se encuentran concentrados en el problema, de ahí la importancia de los espacios de descanso u ocio creativo, como se verá más adelante.

Existen varias técnicas que se emplean en la fase de incubación e iluminación; si se toma como ejemplo la lluvia de ideas de la etapa anterior, ya se ha seleccionado una serie de ideas a evaluar, y en este punto lo que se busca es contemplar todas las barreras a las que se van a enfrentar para poder decidir. Una de las técnicas es la de los seis sombreros de pensamiento, que representan seis puntos de vista diferentes. El principio de esta técnica es que tanto quienes generaron la idea como quienes no la conocen o quienes están en contra de esta asuman un papel diferente al que tienen y, de esta manera, se

puedan contemplar los distintos escenarios y surjan nuevas alternativas para moldear e incubar la idea.

Otro método muy utilizado es el Scamper, que busca evaluar cada uno de los elementos de la idea para saber si hay algo que se pueda sustituir, combinar, adaptar, modificar, ponerle otro uso, eliminar o reorganizar, de donde vienen sus siglas.

### Fase III: verificación

En esta fase del proceso predomina la racionalidad y la crítica. Aquí se lleva a cabo el tamizado de ideas, es decir, se hace una discriminación de las ideas que no son de utilidad práctica y que no contribuyen a la solución del problema en cuestión. Además, en esta fase se valida, en la idea seleccionada, el cumplimiento de algunos aspectos que son vitales para la implantación exitosa, como el costo, la capacidad de producción, la necesidad de nuevos elementos, así como el tiempo requerido para su implementación, la introducción en y la aceptación del mercado, etc.

Muchas veces, las buenas ideas son desechadas por no conseguir superar la brecha existente entre la investigación y desarrollo (I+D) y las unidades operativas de la empresa o las condiciones propias locales o nacionales. Toda innovación parte de un proceso de I+D, pero no todo desarrollo termina convirtiéndose en innovación; para que se presente innovación es necesario que este salga a la sociedad y genere el cambio y valor para el cual fue concebido. Otro factor es la dificultad de las organizaciones para identificar ideas innovadoras con un verdadero potencial para generar productos, servicios y procesos que aporten rentabilidad a la empresa, como se verá más adelante.

En muchas ocasiones, problemas tecnológicos, logísticos, de financiación o de producción impiden que una idea se convierta en el germen de un nuevo producto o servicio. Por ello, es necesario llevar a cabo la fase de evaluación o tamizado de ideas. La principal premisa que debe ser tenida en cuenta a lo largo del proceso creativo, y sobre todo en el tamizado de ideas, es que, cada vez que se enfrenten o evalúen, las ideas deben ser valoradas en sí mismas, por su contenido, y nunca se debe caer en el error de evaluar a las personas que las generaron; esto puede aumentar los sesgos existentes y puede hacer que se pierda toda

la esencia del ejercicio. En esta fase se trata de eliminar ideas que no tengan sentido y evitar, así, asignarles recursos de cualquier tipo. Se trata de cuestiones que van desde la posible viabilidad técnica del producto hasta pensar si realmente este puede aportar algún tipo de valor a los clientes potenciales.

Para la selección de las ideas que pasan a desarrollarse, se deben tener en cuenta algunas premisas:

- La idea seleccionada debe apuntar a la misión, la visión y los valores de la dirección estratégica.
- La implementación de la idea debe contribuir a un incremento en los indicadores económicos de la organización.
- La idea es el reflejo de la comprensión del contexto en que va a tener influencia, es decir, de las necesidades de los clientes y consumidores, de los productos de los competidores, de los distribuidores, de la comercialización, de las normativas ambientales, de los aspectos regulatorios, entre otros.
- La idea debe impulsar la obtención de un producto diferenciado, para crear una ventaja competitiva sustancial.
- La idea debe ser conocida y apoyada por la alta dirección y los tomadores de decisiones de la organización.
- La incertidumbre asociada a la idea debe estar bien calculada, con un análisis de riesgos asociados, y debe contar con un plan de acción para enfrentarlos.

Puede decirse que esta es la última fase del proceso creativo, ya que analiza la implementación de la idea creativa y da paso al proceso de innovación.

En el caso específico de ideas de I+D generadas en centros de investigación (como es el caso de AGROSAVIA y demás entidades generadoras de conocimiento) y que pueden incluir productos derivados de la biotecnología, con un gran peso de investigación científica, se puede tratar la investigación como inversión. La investigación científica cada vez está más conectada a los procesos productivos, por lo que gradualmente ha adquirido la condición de inversión y se desliga del gasto del presupuesto estatal. Por tanto, es posible estimar diferentes escenarios financieros, un valor actual neto (VAN) y una tasa interna de retorno (TIR). Como es previsible, dado el alto nivel de riesgo asociado a estos proyectos, se hace necesario realizar un robusto análisis técnico-económico de prefactibilidad, con estimaciones lo más cercanas posible a la realidad, que

incluya la evaluación de la sensibilidad a las variables económicas principales, para que de esta forma se genere un entendimiento de los límites de su viabilidad. Es importante destacar que no se trata de imponer una planificación rígida a la selección de las ideas por sus indicadores económicos, sino de revelar que el análisis de la idea y su viabilidad puede marcar una gran diferencia frente a un escenario en el que se prescindiera de este ejercicio (Lage Dávila, 2015); sin embargo, la toma de decisiones no debe vincularse únicamente al resultado de un análisis de flujo de caja probable y de TIR. La realización de estos análisis económicos *ex-ante* se convierte en una disciplina intelectual que fomenta la práctica de un enfoque holístico permanente en el ciclo de desarrollo del proceso, incluyendo el mercado, con el establecimiento, desde los inicios del ciclo, de una estrategia de diferenciación con respecto a la competencia. Esta conjunción impulsa la alineación del vínculo, siempre deseable, entre ciencia y economía.

## Fase IV: adaptación y difusión

Esta es la fase en que se da la conexión entre el proceso creativo y el innovador, ya que ambos deben ir de la mano. En esta fase, los aspectos del pensamiento vertical juegan un papel fundamental, ya que se rige más por criterios de viabilidad técnica y económica. Esta fase es determinante porque es la que provoca la materialización de la idea en un nuevo producto, servicio o proceso a través del uso de todas las estrategias y técnicas de la etapa de innovación, incluyendo desde modificaciones tecnológicas hasta la gestión de personas y procesos en la organización. Finalmente, para la validación de la idea, llega el momento de la difusión. En esta etapa, el nuevo desarrollo se ofrece a un grupo reducido de clientes y consumidores, para pasar luego a un mercado más amplio y generalizado. Durante este proceso es posible hacer modificaciones y adaptaciones al producto inicial, de acuerdo con la experiencia de los clientes, lo que se traduce en una mejor aceptación del producto en el mercado más amplio.

Esta fase, además, es el momento ideal para realizar una evaluación completa del nuevo producto, incluyendo el análisis de rango de precios, los tamaños de planta que garantizan los volúmenes de producción estimados (ingeniería de detalle, en el caso de procesos tecnológicos), el flujo de caja y la estimación de ganancias con valores reales. Es importante resaltar que pueden existir ideas de nuevos productos que son técnicamente factibles pero que

después de todos estos análisis no puedan ser implementadas debido a que la demanda del mercado es muy pequeña y por tanto sería difícil lograr rentabilidad económica por parte de la empresa. De aquí se deriva la importancia de evaluar las ideas desde el punto de vista económico y de demanda del mercado, con un análisis técnico-económico *ex-ante*, o de prefactibilidad, antes de pasar al desarrollo. Todo esto ya corresponde al proceso de innovación, y no es del alcance de esta cartilla.



LRA BON 13-149 LOT. 02 - 10/10/2018

LRA BON 13-149 LOT. 02 - 10/10/2018