

APÉNDICE F – TÉCNICAS PARA FAVORECER LA CREATIVIDAD

La creatividad, el ingenio, la inventiva, ... esenciales para un Ingeniero. En este apéndice se listan algunas técnicas valiosas para favorecer la creatividad.

He conocido muchas personas que se autodefinen como “no creativas”, pero la única verdad en ello es que se “autodefinen”. La creatividad, que presentamos en otro capítulo como una *habilidad*, sería más acertado incluirla dentro de las *actitudes*.

Tengamos pues, Ingenieros, una *actitud creativa*.

Modelos del proceso creativo (a la mierda con ellos)

Tratando de generalizar las formas en que se generan nuevas ideas, se han desarrollado variedad de modelos, que coinciden en la existencia de cuatro etapas básicas:

1. Reconocer una necesidad
2. Acumular conocimiento
3. Buscar asociaciones pasiva o activamente
4. Desarrollar el descubrimiento

Aunque esta estructura suele coincidir con la realidad y ha sido valioso su estudio para diferentes campos del conocimiento, recomiendo hacer a un lado las *formas* cuando se trata de “crear”. No es posible, Ingenieros, ordenar en los anaqueles de una prolija estantería ese plasma¹ mágico de la invención. Así que rompamos estructuras.

Lo que sí puede servirnos es no “atarnos” a un modelo y aprovechar algunas herramientas prácticas para favorecer que aquel plasma brote a borbotones. Es en este punto que se centra el contenido del presente apéndice.

Técnicas para favorecer la creatividad

LA PUERTA Y EL BOSQUE

El modelo de la puerta y el bosque es una manera de pensar que ayuda a salir de estancamientos creativos. Hay un bosque inmenso y diversísimo, con fantásticos árboles de las más variadas especies, que representa la infinidad de diseños posibles. Y nosotros estamos detrás de una puerta que da a ese bosque, observando por el orificio de la cerradura, que representa los objetivos del diseño. A veces se torna complicado encontrar algún árbol útil para los objetivos buscados; el orificio es pequeño y la tarea ardua.

Pero hay otra cosa que podemos hacer. ¡Abramos la puerta! Andemos por ese maravilloso bosque y escojamos cualquier árbol. Sí, cualquier árbol. Y luego tomemos lo que nos sirva de él, adaptémoslo a nuestros objetivos.

Es impresionante cómo la aplicación de esta manera de pensar, destraba fluidamente las situaciones de mayor estancamiento.

¹ El plasma es un estado de la materia, donde reinan mayores fuerzas de repulsión entre partículas que las que aparecen en los gases. Hay plasma por ejemplo en el chorro celeste de un rayo, en el fuego, en el negro del espacio interplanetario, en las estrellas, etc.

TORMENTA DE IDEAS (*BRAINSTORMING*)

Alex Osborn

Es la técnica más extendida y usada ¹. Puede emplearse en grupo o individualmente, pero resulta más valiosa en grupo. Consiste en expresar palabras o ideas de cualquier índole, alocadas o no, con o sin relación al problema que se trata de resolver, sin poner absolutamente ninguna restricción. Todas las ideas se anotan. Puede hacerse en silencio, cada uno anotando lo que le viene a la mente, o en voz alta, con un secretario que escriba las ideas que van surgiendo. Para esta generación de ideas se dispone un tiempo, puede ser de dos minutos, o más o menos. Luego se ponen en común todas las cosas que fueron surgiendo, o se revisan si el proceso de generación fue en voz alta, y se analiza qué puede servir para resolver el problema planteado. Algunas ideas se descartan, otras tal vez produzcan risa y un grupo de ellas resultará de utilidad, a veces tal cual surgieron, la mayoría de las veces adaptándolas, o combinándolas con otras, hasta puede suceder que del análisis de esas ideas surja otra novedosa que cumpla con lo que se busca.

El *brainstorming* puede orientarse mediante la visualización de objetos, imágenes, la realización de actividades previas, etc.

ENTRADAS ALEATORIAS

Edward de Bono

Permite aprovechar la capacidad de autoorganización de ideas del cerebro, activando algunas de sus millones de conexiones inter-temáticas. Consiste en escoger una palabra tomada al azar de un libro, del diario, abstraída de una imagen o de cualquier referencia que esté a mano y luego analizar las relaciones que tiene esa palabra con el problema que debo solucionar. Es importante utilizar la primera palabra que escojo y no otra.

LISTADO DE ATRIBUTOS

R.P. Crawford

Consiste en anotar los atributos o características del problema a solucionar y revisar posibilidades sobre cada atributo por separado, haciéndole cambios, adaptaciones, etc.

RELACIONES FORZADAS

Charles S. Whiting

Se descompone el problema enfrentado en las partes que lo componen (pueden ser sus piezas, materiales, conflictos, etc.) como en el *LISTADO DE ATRIBUTOS*. Luego se escoge una palabra con el método de *ENTRADAS ALEATORIAS* o por *BRAINSTORMING* y se analizan las relaciones de cada parte con la palabra. Realizando este ejercicio en forma completa, se irán generando posibles soluciones.

LA HOJA EN BLANCO

Se usa principalmente para la narrativa, pero es extensible a otros campos. Consiste en sentarse frente a una hoja en blanco, con algo para escribir en mano, y simplemente observar el vacío del papel. De a poco, sin hacer esfuerzo, la mente podrá sentir la necesidad de ese vacío por ser llenado.

¹ Algunos autores emplean erradamente la denominación *brainstorming* para referirse a todas las técnicas creativas.

MAPAS MENTALES

Tony Buzan

Se basa en el pensamiento irradiante (de una idea central ir a ideas conexas). Puede usarse individualmente o en grupo. Consiste en tomar una hoja en blanco, escribir en el medio la idea principal del asunto con una palabra, unas pocas o gráficamente. Luego ir anotando los temas principales que hacen al problema central, uniéndolos al centro con líneas. Por último irradiar de cada tema algunas palabras clave o imágenes, escribiéndolas en el papel. Pueden hacerse nuevas relaciones y/o aprovechar el simple análisis de lo volcado en la hoja para estudiar una solución al problema, que se vislumbrará con mayor claridad. Es importante aclarar que la irradiación desde los temas es libre, no tiene por qué estar explícitamente relacionada al problema que nos ocupa, pero sí al tema desde el que se irradia.

EL ARTE DE PREGUNTAR

Alex Osborn

Consiste en hacer una serie de preguntas prefijadas aplicándolas al problema que se desea resolver y responderlas. Luego de ello, se tendrán más puntos de vista disponibles y podrá diseñarse una solución con mayor facilidad.

El listado de preguntas tipo es el siguiente (si no se tiene el listado a mano, puede escribirse otro parecido en el momento):

- ¿Cuándo? ¿Qué clase de? ¿Con qué?
- ¿Por qué? ¿Cuáles? ¿En qué?
- ¿Qué? ¿Para cuál? ¿Acerca de qué?
- ¿Por medio de qué? ¿Con quién? ¿De qué?
- ¿Qué clase de? ¿De dónde? ¿Hacia dónde?
- ¿Para qué? ¿Por qué causa? ¿Por cuánto tiempo?
- ¿A quién? ¿De quién? ¿Más?
- ¿Para quién? ¿Cómo? ¿Más a menudo?
- ¿Quién? ¿En qué medida? ¿Menos?
- ¿Todos? ¿Cuánto?
- ¿No todos? ¿A qué distancia? ¿Para qué?
- ¿Importante? ¿Dónde? ¿De dónde?
- ¿Otra vez? ¿En qué otro lugar? ¿Más difícil?
- ¿Cuántas veces?

SCAMPER

Alex Osborn y Bob Eberle

Es similar al ARTE DE PREGUNTAR. La sigla SCAMPER son las iniciales de unas serie de acciones. Sobre cada acción se deberán formular variadas preguntas del tipo ¿qué pasaría si...? Luego responderlas y aprovechar ese análisis para generar la solución al problema planteado. Las siglas corresponden a: Sustituir - Combinar - Adaptar - Modificar - utilizar Para otros usos - Eliminar o reducir al mínimo - Reordenar o invertir.

ANALOGÍAS

Gordon

Consiste en intentar resolver un problema no directamente, sino solucionando otro problema análogo, que pertenezca tal vez a otro campo diferente. No es muy difícil encontrar similitudes entre situaciones totalmente dispares. Una vez definido el problema análogo, se procede a razonar directamente sobre él. De esta forma, podrán luego adaptarse los resultados.

Un caso particular de analogías, muy valioso por cierto, son las que se hacen con la Naturaleza. El *Dr. Ricardo Marín* denomina *BIÓNICA* a este proceso.

ENTRE SUEÑOS (*SLEEPWRITING*)

Es una técnica que aprovecha semi-directamente el potencial inconciente. Consiste en trabajar sobre un tema antes de dormir. Al despertar, tomar papel y lápiz y anotar las ideas que surgen o hayan ya surgido como posibles caminos para solucionar el problema.

MÉTODO DELFOS (ADAPTADO)

Rand Corporation

Se requiere de un coordinador y un grupo de personas preferentemente no reunidas en el mismo sitio. Se lleva a cabo una reunión previa donde el coordinador informa claramente del problema a solucionar a los concurrentes (si no es un problema ya conocido por todos de antemano) y asigna a cada uno un punto de vista particular desde el que deberá enfocar su análisis. Los puntos de vista corresponderán normalmente a diferentes profesiones (no importa que las personas no tengan esas profesiones, lo importante es que se ubiquen mentalmente en el punto de vista respectivo, como si realmente desempeñasen la especialidad indicada por el coordinador). Luego los individuos se separan y van revisando el problema desde su nuevo punto de vista. El coordinador va visitando a cada uno, anota sus ideas, planteos, soluciones propuestas y luego los entrega a otro especialista en forma anónima (sin decirle quién generó esas ideas). El coordinador va escogiendo las diferentes combinaciones, pudiendo también entregar alguna idea a muchas personas, junto con otras que haya recogido. Cada experto utiliza el material que recibe para analizarlo desde su punto de vista y adaptarlo, rechazarlo o generar nuevas soluciones.

El coordinador debe ir llevando un resumen de las soluciones que van surgiendo y él mismo acotarlas hacia la opción escogida. Por último, corresponde una nueva reunión final del grupo para informar los resultados y tal vez hacer nuevos aportes.

ANÁLISIS MORFOLÓGICO

Fritz Zwicky

Consiste en identificar los atributos de un problema como en el *LISTADO DE ATRIBUTOS*, luego armar una tabla de doble entrada poniendo como título de las columnas los atributos y anotar una serie de variantes (de opciones) para cada uno en los casilleros que tiene debajo. Puede limitarse la tabla a diez filas o menos. El paso siguiente es combinar aleatoriamente un elemento tomado de cada columna y analizar esa combinación de variantes. De esta forma podrán generarse nuevas ideas que sirvan para solucionar el problema planteado.

 IMÁGENES SENSORIALES

Consiste en favorecer la creatividad recurriendo a percepción de diferentes señales a través de los cinco sentidos. Una vez planteado el problema, despreocuparse del mismo y prestar atención a diferentes imágenes visuales, olfativas, auditivas, táctiles y gustativas. Para ello será necesario reunir cierta cantidad de elementos y tenerlos a mano. En cualquier instante del proceso, puede retornarse a pensar sobre el problema, luego volver a despejarse, usar lo sentidos y experimentar con este procedimiento hasta alcanzar la solución deseada.

 CONVERGENCIA PAUTADA (4X4X4)

neuronilla.com

Reunirse en grupo y plantear el problema a solucionar. Cada uno individualmente escribir los cuatro aspectos que considere principales del problema. Luego reunirse de a pares. Cada par debe poner en común lo escrito y decidir cuáles son los cuatro aspectos que entre ambos consideran como principales. Luego se reúnen de a cuatro personas y acuerdan cuáles son los cuatro aspectos principales. Así se sigue hasta acordar con todo el grupo. Los aspectos definidos en cada caso, no tienen por qué salir estrictamente de lo que está escrito, pueden surgir ideas nuevas en cada mini-reunión.

Hecho este trabajo de análisis, normalmente los miembros de todo el equipo habrán asimilado más fuertemente el problema y puede facilitarse el llegar a una solución.

 TÉCNICA DE DA VINCI

Michael Michalko

Aprovecha de forma semi-directa el potencial inconsciente. Consiste en revisar el problema a solucionar, luego despreocuparse del mismo y ponerse a dibujar con la mano menos hábil. Dibujar lo que a cada uno le venga en gana. Pueden hacerse varios dibujos en diferentes hojas, si se desea. Hecho esto, viendo cada dibujo ir anotando la primera palabra que surja al observarlo. Estas palabras se emplean luego como focos para desarrollar la solución necesaria.

 LOS SEIS SOMBREROS

Edward De Bono

Se emplean seis sombreros imaginarios para enfocar el problema desde seis puntos de vista diferentes. Es una técnica que favorece el pensamiento lateral.

- El *sombreo blanco* es informativo; debemos centrarnos en los datos, la información.
- El *sombrero rojo* es emocional; usamos la intuición, las emociones, los sentimientos, sin necesidad de justificar nada.
- El *sombrero negro* es pesimista; se emplean el juicio, la cautela, los aspectos negativos del problema.
- El *sombrero amarillo* es optimista; se ven los aspectos positivos, los posibles beneficios.
- El *sombrero verde* es creativo; se usa la imaginación, aunque surjan ideas alocadas.
- El *sombrero azul* es ejecutivo; se emplea para resumir los aportes y llegar a las conclusiones prácticas.

PROVOCACIÓN

Edward de Bono

Favorece el pensamiento lateral. Consiste en plantear una idea estúpida, *realmente estúpida*, y luego trabajar para justificarla y adaptarla para que sea realizable, aplicándola para solucionar el problema en cuestión.

El aceptar la idea estúpida ayuda a salirse de los patrones estándares de razonamiento.

DESMITIFICACIÓN

Es un método para emplear explícitamente el pensamiento lateral. Consiste en analizar cada trozo del problema planteado, incluyendo su totalidad, buscando supuestos que se hayan aceptado sin notarlo y derribándolos, negándolos, pensando qué otras opciones existen para ese supuesto. Este proceso permitirá entrar en caminos impensados y favorecerá llegar a una solución.

REVERSIÓN DEL PROBLEMA

Charles Thompson

Consiste en plantear los opuestos al problema original, para lograr diversos puntos de vista e ideas. Una forma es analizar maneras de potenciar el problema (en vez de solucionarlo); otra es pensar en opciones no imitadas, que nadie ha hecho o contrarias a lo que otros han hecho; y otro camino es buscar las ventajas aprovechables del problema no solucionado.

FUSIÓN MENTAL (CONCENTRACIÓN)

El método requiere de una vela encendida. Analizar el problema. Luego despreocuparse, sentarse cómodamente en algún ambiente aislado y observar la llama de la vela, con la mente en blanco, sólo la llama. En unos minutos se comenzará a ver diferente todo lo que no sea la vela. Cuando logre dominio de esa situación, vaya pensando de a poco en soluciones al problema.

PRUEBA ÁCIDA (PENSAMIENTO CRÍTICO)

Consiste en hallar una solución cualquiera y criticarla sin tapujos, pero con objetividad, abiertamente, sin necesidad de que se trate de una crítica constructiva, sino intentando encontrar las falencias de la solución planteada. Con ello irán surgiendo nuevas ideas, que también se criticarán sin miedo, hasta llegar a la mejor.

DIAGRAMAS DE FLUJO

Una opción para resolver problemas es diagramar las soluciones que se van ocurriendo o el problema mismo, en forma de diagramas de flujo como los utilizados en programación de computadoras, para graficar lazos de control, etc. Esto ayudará a entrar en la lógica de la situación.

HACER UN ÍNDICE O TABLA DE CONTENIDOS

Suele ser útil armar una lista de cuáles serían los componentes de una solución, aunque la solución no se nos haya ocurrido aún, pero pensándola desde el problema y los aspectos importantes que deberán ser resueltos.

Este proceso se emplea también para escribir textos técnicos o de otra clase.

ARMAR LA ORACIÓN (APLICADO A ARMAR LA SOLUCIÓN)

Se emplea con un grupo de personas. Lo primero es asegurar que todos estén al tanto del problema que debe solucionarse. Luego comienza alguien de la ronda (deben estar en ronda), esbozando el principio de la explicación de lo que será, con suerte, la solución buscada. Puede decir una palabra sola o alguna frase muy escueta. Todos anotan. Su compañero de la derecha (o de la izquierda, como se decida), debe agregar un trozo a lo que comenzó a explicar su antecesor. Todos anotan y así sigue. En algunos puntos conviene releer toda la explicación y luego agregarle el nuevo trozo. Si la explicación se desvía y se nota que no sirve, la explicación se descarta y la última persona que habló comienza con una nueva solución.

...

Para realizar este compendio de técnicas se consultaron las siguientes fuentes, además de los conocimientos surgidos por la experiencia personal del autor:

- <http://www.neuronilla.com>
- <http://www.ozemail.com.au>

Los datos y la clasificación recogida de estas páginas han sido de inmenso valor para la constitución del presente apéndice.