



Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos  
del Estado de Guanajuato.



# DESARROLLO DE HABILIDADES CREATIVAS

## CUADERNO DE TRABAJO SEGUNDO SEMESTRE

- GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA
- QUÍMICA II
- INGLÉS II
- LECTURA, EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA II
- DESARROLLO DE HABILIDADES CREATIVAS

Número de registro:  
03-2021-121412543700-01



**EDUCACIÓN**  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



## Mensaje de la Directora General



Joven Estudiante:

En todo este proceso de incorporación al mundo profesional, el español, así como una lengua adicional tienen una importancia decisiva, por lo que su aprendizaje en la preparatoria es de la mayor importancia. Veamos por qué.

La comprensión de lectura, la capacidad de escuchar; la expresión oral clara y la redacción lógica de una lengua que no sea la materna, nos permiten incorporar información nueva y transmitirla en cualquier situación, sea escolar o laboral. Estas habilidades son, por lo tanto, la puerta de entrada para conocer todo lo que nos rodea (incluso las demás disciplinas) y para darnos a conocer a quienes nos rodean. Sin estas habilidades básicas no podemos tener éxito en la vida social adulta.

La reflexión sobre nuestra lengua y su mejor conocimiento conducen a un pensamiento más ordenado, por lo que el aprendizaje de nuevas habilidades en la preparatoria permite a los alumnos tener un instrumento para clasificar mejor sus ideas.

En todo acto de comunicación, ya sea oral o escrito, intervienen una serie de elementos necesarios para que dicho acto sea eficaz. O lo que es lo mismo, sin estos componentes el proceso comunicativo no sería posible.



## ► Directorio

Dra. Virginia Aguilera Santoyo  
Directora General

Ing. Miguel Espartaco Hernández García  
Encargado de la Dirección Académica

C.P. Vicenta Martínez Torres  
Directora de Financiera y Administrativa

Lic. Sara Cecilia Casillas Martínez  
Directora de Planeación y Desarrollo

Lic. Carlos Alberto Gorostieta Romero  
Director de Vinculación

C.P. Alfredo García Flores  
Director de Desarrollo Humano

Lic. Jaime Díaz Zavala  
Director de Asuntos Jurídicos

LIA. Reynaldo Nava Garnica  
Subdirector de Tecnologías de la Información

C.P. y M.A. Carlos Enrique Mendoza Santibáñez  
Titular del Órgano Interno de Control



## ► **Comité Editorial**

Dra. Virginia Aguilera Santoyo  
Directora General

Ing. Miguel Espartaco Hernández García  
Encargado de la Dirección Académica

Lic. Carlos Alberto Gorostieta Flores  
Director de Vinculación

Lic. Jaime Díaz Zavala  
Director de Asuntos Jurídicos

Dr. Hugo Rosales Bravo  
Jefatura de Investigación

Ing. Diego Armando Villegas Ramírez  
Jefatura de Programas Institucionales y Educación a Distancia

Mtra. Mayra Concepción Urrutia Zavala  
Jefatura de Docencia

Lic. María Concepción Barrientos Hernández/Plantel Tarandacuao  
Presidente Estatal de la Academia de Comunicación



## ► Comisión Revisora

**Cecilia Lara Rodríguez** - Directora del Plantad León San Juan Bosco.  
**Silvia Anahí Jiménez** - Directora del Plantel Silao.  
**Diana Rubio Zarazúa** - Directora del Plantel San José Iturbide.  
**Areli Mendiola Gómez** - Subdirectora Académica del Plantel Purísima del Rincón.  
**Silvia Yadira Ramírez Mota** - Subdirectora Académica del Plantel Celaya II.  
**Ma. Concepción Barrientos** - Presidente de la Academia Estatal de Comunicación.  
**Zenzilt Anahí Herrerías Guerrero** - Academia Estatal de Comunicación.  
**Ma Trinidad Rodríguez Muñoz** - Academia Estatal de Comunicación.  
**Juan José Aviña Hernández** - Academia Estatal de Comunicación.  
**Adriana Frías Ramírez** Academia Estatal de Comunicación.  
**Pedro Arredondo González** - Presidente de la Academia Estatal de Ciencias Experimentales.  
**Carla Renata Villagómez Balcázar** - Secretaria de la Academia Estatal de Ciencias Experimentales.  
**Gerardo Medina Jiménez** – Presidente de la Academia Estatal de Matemáticas.  
**José de Jesús Leos Mireles** - Academia Estatal de Matemáticas.  
**Néstor José Guevara Ordoñez** - Academia Estatal de Matemáticas.  
**Martha Margarita Martínez Rangel** - Presidente de la Academia Estatal de inglés.  
**María del Carmen Martínez Ávila** - Academia Estatal de inglés.  
**Ma. Elena Campos Campos** - Academia Estatal de inglés.  
**María Leticia Núñez Pascual** - Academia Estatal de inglés.  
**Lilia López Aguado** - Academia Estatal de inglés.  
**Francisco Javier Alcacio González** - Academia Estatal de inglés.  
**Celina Michelle Martínez Felipe** - Academia Estatal de Humanidades.  
**Adela Tierrablanca Estrada** - Academia Estatal de Humanidades.  
**Ma. Inés Rosas Bravo** - Academia Estatal de Humanidades.

### Colaboración Especial

Mtra. Celia Margarita García Esparza - Coordinadora de Cuerpos Colegiados.  
Ing. Julio Cesar Vargas Manríquez — Analista especializado para el área de Docencia.



## ► Docentes Participantes

### **Cuaderno de Trabajo de Habilidades Creativas**

Cecilia Frías González - Plantel Jerécuaro

Claudia Rodríguez García - Plantel Comonfort I



## CONTENIDO

OBJETIVO GENERAL	6
OBJETIVO ESPECÍFICO.....	6
INTRODUCCIÓN .....	7
PANORAMA GENERAL .....	7
INTRODUCCIÓN E IMPORTANCIA DE LA CREATIVIDAD .....	10
INTRODUCCIÓN A LA CREATIVIDAD .....	11
TIPOS DE PENSAMIENTO .....	12
LA CREATIVIDAD MÁS ALLÁ DE LA IDEA .....	22
CONCEPTO DE LA CREATIVIDAD .....	24
TIPOS DE PENSAMIENTOS DE CREATIVIDAD .....	28
HERRAMIENTA DEL PENSAMIENTO CREATIVO .....	29
HERRAMIENTA DEL PENSAMIENTO CREATIVO .....	30
TOMA DE DECISIONES .....	31
PERFIL DEL EMPRENDEDOR .....	32
ANEXOS .....	33
CUESTIONARIO DE HABILIDADES EMPRENDEDORAS.....	35
INTRODUCCIÓN A LA INVENTIVA: ANÁLISIS Y EVALUACIÓN .....	42
DE INNOVACIONES CONCRETAS.....	42
TEORIAS DE LAS NECESIDADES HUMANAS .....	43
TEORÍA DE LOS DOS FACTORES DE LA MOTIVACIÓN .....	46
TEORÍA ERG O DE EXISTENCIA-RELACIÓN-CRECIMIENTO .....	47
TEORÍA DE LAS TRES NECESIDADES.....	48
LA CIENCIA Y LA CREATIVIDAD .....	53
EL MÉTODO CIENTÍFICO.....	54
DESARROLLO DEL PROCESO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA .....	55
INTRODUCCIÓN A LA INVENTIVA:.....	66
INNOVACIONES ABSTRACTAS .....	67
DEFINICIÓN DEL OBJETO Y/O PROCEDIMIENTO .....	70
CARENCIAS, NECESIDADES O PROBLEMAS (LISTA INDIVIDUAL).....	76
OPORTUNIDAD DE NEGOCIOS (CLASIFICACIÓN. HOJA UNO).....	82
DISEÑO DE INNOVACIONES .....	84
DISEÑO DEFINITIVO DEL PRODUCTO O PROCEDIMIENTO .....	89



## **OBJETIVO GENERAL**

El objetivo general de este Cuaderno de Trabajo es el de ofrecer una herramienta para el desarrollo de tu perfil Emprendedor; con él desarrollarás las habilidades intelectuales y creativas para generar ideas y llevar a cabo el diseño de innovaciones, que te permitan tomar decisiones, ser autocrítico y formular un proyecto productivo o social que contribuya a integrar tu proyecto de vida mejorando tu desarrollo a nivel personal y el de tu comunidad.

A través de prácticas y ejercicios dirigidos iras descubriendo paso a paso tu perfil emprendedor.

## **OBJETIVO ESPECÍFICO**

Que el alumno desarrolle a través de la práctica y de la reflexión, habilidades intelectuales y creativas para razonar, tomar decisiones, elaborar planes y resolver problemas tanto cotidianos como académicos.





## INTRODUCCIÓN

*“Cada momento es un momento de creación, y cada momento de creación encierra infinitas posibilidades. Puedo hacer las cosas como siempre o evaluar todas las demás posibilidades e intentar algo nuevo y distinto, potencialmente más gratificante. Cada momento nos brinda una oportunidad y una nueva decisión”.*

Shakti Gawain

En todos los momentos de la vida se presentan situaciones y problemas los cuales requieren ser solucionados, y para que esto se dé, el cerebro debe de actuar de manera conjunta establecido un perfecto equilibrio entre los dos hemisferios, tanto lógico como creativo.

El desarrollo de la creatividad es muy importante para el día a día y trabaja junto con el pensamiento creativo, sus aspectos, características, etapas entre otras serán estudiadas a continuación, y se determinaran un conjunto de estrategias creativas para facilitar la interpretación, el análisis o el estudio de problemas o temas.

## PANORAMA GENERAL

El material del curso está constituido por un conjunto de procesos que se consideran esenciales para generar estructuras cognoscitivas, las cuales contribuyen a desarrollar en el alumno la capacidad de relacionar las ideas, planificar, manejar conflictos, resolver problemas y tomar decisiones.

Consideraciones iniciales:

La creatividad está latente en casi todas las personas en grado mayor que el que generalmente se cree. Cuando se trata de creatividad e inventiva, lo emocional y no racional es tan importante como lo intelectual y lo racional.  
metódicamente por medio del entrenamiento.

*“Muchas de las mejores ideas nacen cuando no se está pensando conscientemente en el problema que se tiene entre manos. La inspiración surge durante un período de “incubación”, como cuando un hombre está manejando camino al trabajo o regando su jardín o jugando”.*

Alfonso Paredes Aguirre



Los elementos emocionales y no racionales pueden enriquecerse

Para el uso del presente Cuaderno de Trabajo se utilizarán las siguientes indicaciones:



Transversalidad de los Aprendizajes

El alumno realizará uno o varios ejercicios transversales en conjunto con las asignaturas de Química, Geometría y Trigonometría, TIC'S, inglés y Lectura, Expresión Oral y Escrita, lo que permitirá visualizar futuros proyectos emprendedores.



## Aprendiendo a utilizar el Cuaderno

Símbolos de identificación.



Rescatando mis Aprendizaje.



Para aprender más.



Ejercitando mi habilidad.



¿Qué Aprendí?



Rescatando mis Aprendizaje



UNIDAD I



**Para aprender más**

## **INTRODUCCIÓN E IMPORTANCIA DE LA CREATIVIDAD.**

La creatividad es un proceso dinámico, es una fuerza viva y cambiante del ser humano; es decir, es el motor del desarrollo personal y ha sido la base del progreso de toda cultura. La creatividad es un elemento indispensable de todo ser humano; gracias a la evolución que se ha desarrollado en las sociedades, los individuos y las organizaciones.

En esta unidad estudiarás los conceptos de creatividad dentro del ámbito de la psicología (la ciencia que más lo ha estudiado). Asimismo, conocerás algunas técnicas que te ayudarán a ser más creativo, con miras a su aplicación en tu desempeño estudiantil.

¿Por qué la creatividad puede contribuir eficaz, eficientemente y con relevancia a solucionar los problemas del mundo contemporáneo?

Los mayores logros de la humanidad son logros de la creatividad. Las personas que iniciaron acciones que aceleraron, cambiaron, transformaron el curso de la historia, son personas que pueden ser consideradas creativas. Estas personas fueron capaces de establecer relaciones de conocimiento, fueron capaces de ver en dónde otros no veían, fueron capaces de establecer nuevas preguntas, de dar respuestas originales, las cuales fueron consideradas útiles para el entorno social.

Fuente: Revista Psicología/Edición Especial año 2000/ Julio César Penagos y Rafael Aluni.



### Actividad 1

Ver el siguiente video y realizar análisis de su contenido

<https://youtu.be/O3wOPluN2WI>



Para aprender más

## INTRODUCCIÓN A LA CREATIVIDAD

Objetivo: Que el alumno comprenda el concepto de creatividad.

Recursos Materiales: Guía del alumno.

Tiempo: 25 minutos

Desarrollo:

El alumno deberá señalar en su cuaderno la opción más acertada de creatividad según su propia opinión.

El grupo comentará sus respuestas y se acordará una definición en conjunto guiada por el docente, la cual se anotará en el cuadernillo guía.



### Ejercicio:

Señala la definición más acertada

¿Qué es la creatividad?

- a). - Capacidad de elaborar teorías científicas, inventar instrumentos y aparatos.
- b). - Camino para una vida plena y el progreso en todos los campos.
- c). - Capacidad de desestructurar la realidad y reestructurarla de otras maneras.
- d). - Es la sustancia misma de una cultura y del progreso.
- e). - Capacidad de producir cosas nuevas y valiosas.

Fuente: M. Rodríguez. (2012) Manual de Creatividad: Edit. Trillas.



Argumenta por qué elegiste esa opción.

Anotaciones:

---

---

---



Para aprender más

## TIPOS DE PENSAMIENTO

Tomado de <http://www.revista.unam.mx/vol.10/num12/art87/art87.pdf>

La mente humana es un sistema que integra de manera simultánea las funciones del cerebro, en un proceso cognitivo y afectivo influenciado por la sociedad y la cultura. La Neurofisiología, la Psicología y la Educación son ciencias que han contribuido con investigaciones y descubrimientos de vanguardia al conocimiento de la mente y su desarrollo.

El Dr. R. Sperry, premio nobel de medicina nos dice en sus investigaciones que la estructura mental está configurada por dos mentes que responden a funciones especializadas asociadas a distintas habilidades que tienen los dos hemisferios cerebrales, el hemisferio izquierdo, conocido como el del pensamiento estructurado, el lógico, matemático y racional y el hemisferio derecho el experimental, emocional, perceptivo y rítmico. Así mismo, Mc Lean nos habla del cerebro triuno: el cerebro el reptil, el instintivo y el de la supervivencia, el cerebro asociado al sistema límbico, el cual domina parte de los sentimientos, y el cerebro, el racional, localizado en la neocorteza. Estas investigaciones han ofrecido campos de estudios académicos que se han fundamentado a partir de estas teorías, y generado estrategias para el desarrollo de habilidades del pensamiento con la activación de todo el cerebro, el racional- estructurado y el emocional- experimental y que permita potenciar la creatividad. Con estas investigaciones podemos entender como cada persona tiene un estilo de pensamiento y de cómo procesa el aprendizaje.



Estas investigaciones se complementan con la teoría de las múltiples inteligencias formulada por H. Gardner, en la cual demuestran la preferencia de las personas por ciertos modos de pensamiento y aprendizaje, que los hace competentes para ciertas actividades y tareas. Crear es pensar y creatividad es pensar diferente, Romo M. define la creatividad como una forma de pensar cuyos resultados son cosas que tienen a la vez novedad y valor.

Esta forma de pensar es un proceso de solución de problemas, el pensamiento es el máximo recurso con el que cuenta el Ser Humano. Encontramos en Wikipedia la definición del pensamiento como la actividad y creación de la mente; dicese de todo aquello que es traído a la existencia mediante la actividad del intelecto. El término es comúnmente utilizado como forma genérica que define todos los productos que la mente puede generar, incluyendo las actividades racionales del intelecto o las abstracciones de la imaginación; todo aquello que sea de naturaleza mental es considerado pensamiento, bien sean estos abstractos, racionales, creativos, artísticos, etc.

El proceso de pensamiento es un medio de planificar la acción y de superar los obstáculos entre lo que hay y lo que se proyecta. El pensamiento se podría definir como imágenes, ensoñaciones o esa voz interior que nos acompaña durante el día y en la noche en forma de sueños. La estructura del pensamiento o los patrones cognitivos son la plataforma mental sobre el que conceptualizamos nuestra experiencia o nuestra realidad. Pensamiento creativo: es aquel que se utiliza en la creación o modificación de algo, introduciendo novedades, es decir, la producción de nuevas ideas para desarrollar o modificar algo existente.

Existen varios estilos de pensamientos.

- ¿Conoces tu estilo de pensamiento?
- ¿Te cuestionas tus modelos mentales?
- ¿Qué estilo de pensamiento utilizas para la solución de problemas?
- ¿Cuáles son para ti disparadores de procesos creativos que activan tu pensamiento?
- ¿Cuáles son los motivadores internos y externos que activan tu pensamiento?



El objetivo de conocer el pensamiento creativo es tener la oportunidad de que conscientemente despiertes y actives las habilidades del pensamiento creativo e innovador, aplicando la capacidad para generar e implementar nuevas ideas, métodos y soluciones, que incrementen tu calidad de vida tanto a nivel personal como social.

En el Cuaderno vamos a presentar distintas formas de pensamientos y algunas técnicas que les permitan mejorar su búsqueda de soluciones a sus problemas y faciliten distintos esquemas de pensamiento, aplicados a escenarios personales y profesionales, así mismo desarrollar distintas habilidades de pensamiento para integrarlas a su personalidad y concientizar la importancia y el poder de la actitud mental. La actitud es la columna vertebral de la vida, el éxito de una persona es 85% actitud mental y 15% conocimientos y herramientas.

¿Qué es una actitud? La Real Academia Española define la actitud, como la disposición de un ánimo que se manifiesta de algún modo, es una forma de respuesta.

¿Qué es una actitud mental positiva? La actitud mental positiva se manifiesta cuando la persona dirige sus pensamientos para ver la vida con posibilidades, abundancia, oportunidades y es proactiva.

¿Qué es una actitud mental negativa? La actitud mental negativa se manifiesta cuando la persona al dirigir sus pensamientos no ve posibilidades, ve escasas, ve solo los problemas, se victimiza y es reactiva. Estas actitudes son reguladas por los pensamientos y las emociones. Si las emociones son negativas y destructivas, los pensamientos se vuelven negativos y destructivos y a la inversa si las emociones son positivas y constructivas los pensamientos se transforman en positivos y constructivos. Si actúas como pensador entonces ¡eres uno de ellos! Pero que estilo de pensador eres ¿Positivo o negativo? La actitud mental es un promotor o bloqueador de la creatividad.

Al hablar de creatividad existen factores que intervienen en los procesos creativos, como los cognitivos, afectivos y ambientales. Factores cognitivos: Los factores cognitivos son aquellos que se refieren a la recepción de la información que la persona



recibe, la elabora y tienen ciertas características: a) La percepción: Es la capacidad que tiene la persona de recibir la información externa a través de sus sentidos y de poder combinarla con sus experiencias y conocimientos pasados en la historia personal.

Es a través de la percepción que la persona percibe el mundo y juega con posibilidades para poder satisfacer sus necesidades tanto físicas como emocionales, mentales y espirituales. Es necesario, como primer requisito para iniciarse en procesos creativos, tener una actitud de apertura, sin juicios de valores previos, que sea capaz de cuestionar viejos paradigmas y de romper esquemas que puedan bloquear el proceso creativo e incluso limitar la posibilidad de ver nuevas alternativas. El lente que la persona pone ante una situación o un problema es ya una parte de la respuesta que puede encontrar. El saber moverse de la “zona de confort” y ver las situaciones o los problemas desde distintos ángulos, el ponerse en el lugar de los otros, permite entender y en ocasiones cambiar incluso la visión tanto de un proyecto personal como laboral. Cabe preguntar, ¿por qué en época de crisis hay personas que les va bien y otros se la pasan quejándose?

Esto es el resultado de la forma de cómo se percibe, se interpreta, activa su pensamiento y le da un significado a la vida. El enfoque que se le da a los problemas depende de cómo se van a resolver. Por ejemplo: si una persona dice ante un problema “no hay forma de resolverlo” él se vuelve profeta en su propia tierra, se cierra y no le será posible ver alternativas y poderlo resolver; por el contrario, si dice “*voy a tratar de resolver el problema y ver alternativas*” la actitud cambia y se aprende del proceso, tal vez lo resuelva y si no, aprende de él. b) El proceso de conexión: Las ideas originales surgen de establecer nuevas relaciones con ideas existentes, transformando la información establecida o añadiendo detalles a situaciones conocidas, como la codificación, la combinación, la comparación selectiva y requerida en procesos creativos.

Parnes dice “*Lo genial es encontrar la conexión*” ya que este proceso posibilita la conceptualización y relación de datos existentes para generar nuevas ideas. En el



proceso creativo pescar las ideas de los otros e integrarlas al propio conocimiento, imaginación y experiencia, aumenta las posibles de ideas innovadoras, ya que “*nada*” viene de la “*nada*”.

El proceso creativo se caracteriza por la asociación que se realiza con la información creando nuevas posibilidades y alternativas en el pensamiento. c) Factores afectivos: Las emociones son poderosas, son energía pura que dirigen los pensamientos a la persona y al mundo, todos los procesos creativos se nutren de las emociones, éstas pueden provocar movimiento o bloquear los procesos, así como crear de forma positiva, constructiva o de forma negativa y destructiva. La imaginación es una herramienta poderosa para activar el pensamiento creativo, como lo decía A. Einstein “es más importante la imaginación que el conocimiento ya que la imaginación no tiene límites y el conocimiento si los tiene”.

El pensamiento creativo se abre a múltiples posibilidades con la imaginación y con diferentes técnicas de expresión total como la música, la plástica, la visualización, la dramatización, los cuentos, las metáforas, el juego, el humor, entre otras. El arte de hacer buenas preguntas es una herramienta que podemos utilizar para activar el pensamiento creativo como lo son: preguntas provocativas, reflexivas, de comprobación, hipotéticas, justificantes, para una mejor percepción, entre otras. El pensamiento creativo se diferencia de otras formas de resolver problemas y de ver la vida en general.

Algunas características importantes de estilos de pensamiento que influyen en el pensamiento creativo son las siguientes:

1. Pensamiento Vertical.
2. Pensamiento Lateral.
3. Pensamiento Divergente.
4. Pensamiento Convergente.
5. Pensamiento Metafórico.
6. Pensamiento de los Kichihuas.

1. El Pensamiento Vertical - Se le conoce como pensamiento automático - Sirve para



encarar rutinas - Actúa como un pensamiento reactivo - Es selectivo - Le importa la corrección lógica del encadenamiento de las ideas - Se mueve en una dirección determinada - Es analítico - Sigue secuencia de ideas - Desecha ideas que no tengan base - Le interesa mostrar la calidad tangible - Se caracteriza por el análisis y el razonamiento.

2. Pensamiento Lateral Eduardo De Bono es el inventor del proceso sistemático del Pensamiento Lateral. Fue el primero en basar el desarrollo del pensamiento con herramientas que siguen la forma en que el cerebro maneja la información. - Se le conoce como pensamiento deliberado - Sirve para hacer las cosas mejor - Es creador - Lo esencial es la efectividad - Se mueve para crear una dirección y deambula sin rumbo. Puede efectuar saltos - Todas las ideas son válidas - Es el pensamiento operable, efectúa movimientos - Le importa la calidad total (tangible e intangible) - Es asociativo y libre - Es proactivo.

3. Pensamiento Divergente Guilford le dio una gran importancia al pensamiento divergente en el proceso creativo - Ayuda a ver distintas posibilidades - Genera hipótesis para resolver problemas - Ve distintas perspectivas - Se abre a nuevas posibilidades.

4. Pensamiento Convergente - Es el pensamiento crítico - Es lineal se basa en conocimientos del pasado - Busca una solución única - Toma de decisiones – Implementación.

5. Pensamiento Metafórico - Es el pensamiento que sucede a través de actividades de análisis y comparación de cualidades y diferencias de objetos. - Es un proceso que implica reconocimiento de asociaciones entre cosas que aparentemente no tienen conexión.

6.- Pensamiento de los Kichihuas (Kichihua, palabra náhuatl que significa creación.) Inspirado en el modelo de Von Oeck, un clásico en la promoción de sistemas para aumentar la creatividad aplicada en todos los campos, propone transitar en los procesos creativos por cuatro distintas formas de pensamiento; la del explorador, el artista, el juez y el guerrero.



El objetivo es activar en las personas distintos modelos de pensamiento, para invitarlos a experimentar distintas formas de pensar y así moverse de las “*zonas de confort*”. Estas “*zonas de confort*” no siempre son las mejores, pero se repiten automáticamente porque son las conocidas y la persona se resiste a experimentar algo nuevo, a romper esquemas de pensamiento habituales, promover la generación de nuevas ideas, permitir el juego de distintas posibilidades, la determinación de la toma de decisiones y la ejecución de la idea. Este modelo ejercita la flexibilidad, la fluidez, la originalidad y la elaboración, facilita el poder ver el problema desde diferentes perspectivas, crea nuevas sinapsis en el cerebro, en un juego creativo al experimentar los distintos roles.

Según Von Oeck, los roles son descritos de la siguiente forma:

El rol del explorador es el buscador incansable de información, hace una selección mediante una serie de objetivos que se ha fijado previamente. Es curioso, ve más allá, su imaginación brota sin reservas y es un observador que no se detiene en los detalles, ve el todo, está siempre alerta y distingue los peligros de las oportunidades. El explorador escribe sus ideas.

El rol del artista es el que transforma la información en nuevas ideas. Es jugador flexible y se adapta, posee la capacidad de combinar la información, aprende y hace nuevas conexiones. Son aquellas personas que por ejemplo pueden combinar la música con la medicina, utilizan las metáforas, rompen las reglas para crear nuevas, tienen buen humor y no temen experimentar cosas diferentes y riesgosas.

El rol del juez consiste en evaluar las ideas y decidir si se llevan o no a cabo. Es el que ve los pros y contras de las ideas, diseña el plan de acción, decide los tiempos y programa las actividades de acuerdo con los compromisos adquiridos. Sus decisiones tienen mucho peso porque su experiencia lo recomienda con los demás y finalmente es quien da el veredicto final.

El rol del guerrero es el que lleva la idea a la acción, es el estratega, que planea cómo y de qué manera se pondrá en práctica una idea. Posee una energía vigorosa y asume responsablemente los retos. Tiene coraje y empuje aun cuando puede sufrir derrotas,



enfrenta las críticas y es persistente, sabe lo que quiere y repite este lema: “*Los dos grandes enemigos de la acción y del cambio son el miedo y la falta de confianza*”. Existe en cada individuo un dominio de pensamiento más fuerte que otro y esto hace que nos comportemos en el mundo de cierta manera.

Por ejemplo, hay ciertas personas que son muy exploradoras y se instalan en el rol y el pensamiento del explorador y de esta forma se pueden pasar toda la vida, explorando y recabando información, pero sin ponerla en acción. En cambio, otras personas son muy artísticas y su pensamiento los lleva a pasar la vida jugando con posibilidades, haciendo hipótesis, pero sin aterrizar proyectos. En otros, vemos a los jueces, que su estilo de pensamientos son críticos, estrategas, guardianes que no dan paso a la acción y por último a los guerreros que direccionan sus pensamientos a la acción y se van a la aplicación de la idea sin haber transitados los pasos anteriores y sufren caídas y fracasos constantes. Ejercitar los cuatro estilos de pensamiento permite un desarrollo más sano, creativo e integral que promueve la innovación.

El Pensamiento Creativo e Innovador es una invitación a los lectores, para que, al conocerlo y activarlo, de respuestas a problemas cotidianos, para convertir de forma constructiva lo ordinario en extraordinario. De Bono nos dice que uno de los rasgos comunes a las diferentes definiciones de lo que es un producto creativo e innovador, es el de la novedad. “Nos referimos a algo que previamente no existía, se trata de una innovación en mayor o menor medida, de todas formas, cabe también remarcar la importancia de que esta novedad en la creación aporte alguna utilidad, resuelva algún problema, enriquezca alguna idea previa, en definitiva, nos referimos a cambios que contribuyan al progreso, ideas o proyectos que realmente valgan la pena llevarlos a cabo y ofrezcan un valor agregado”.

Para que un pensamiento o producto se considere innovador, tiene que ser novedoso, original, ofrecer valor agregado, sorprender y atrapar, contribuir al progreso y tener utilidad social, brindar beneficios y ser factible, estos productos vienen de mentes con pensamientos creativos, arriesgados, emprendedores y que son innovadores.

Las investigaciones intentan establecer qué es lo que hace creativo a un producto, ya que es en el producto donde la creatividad y la innovación se manifiestan de forma más concreta y tangible, mucho más que en la personalidad o en el proceso, pues es en el producto donde se materializan las aptitudes creativas ejercitadas a lo largo del proceso. “El Producto Innovador es lo que hace visible lo invisible... es la aplicación concreta de la idea creativa, que surge del pensamiento creativo”. El Pensamiento Creativo e Innovador es el generador de las ideas creativas, del plan de acción, de la ejecución, de la aplicación y de la evaluación.<sup>3</sup> La creatividad como un complejo sistema de transformación social Jorge Alberto Hidalgo Toledo.



Reunión de la Academia Estatal de Emprendedurismo. –

Dirección Académica



Para aprender más

## LA CREATIVIDAD MÁS ALLÁ DE LA IDEA.

La creatividad es más que una idea alocada o una intuición inspirada. Más allá de ser una simple idea novedosa o una vía original de resolución de problemas, es la conjunción de: 1) conocimientos, 2) percepciones basadas en toda la información que rodea a una situación, 3) los talentos propios, 4) las inteligencias múltiples, 5) los estilos de pensamiento, 6) las motivaciones y 7) los rasgos de personalidad, 8) la interacción con el entorno, 9) el grupo social, 10) los aspectos contextuales socioculturales y 11) las influencias históricas (Gardner 1982; De Bono, 1992; Corbalán, 2003;), que engranados todos, derivan en modo concreto, en la transformación de una idea o teoría, la creación de un prototipo, la resolución novedosa de un problema y/o el replanteamiento de una forma de ver el mundo. Si la creatividad sobrepasa la imagen del genio solitario con gran coeficiente intelectual es justo porque tiene la capacidad de hacer de un objeto o una idea, una verdadera transformación social. Y supera esta noción pues como señala el reconocido historiador británico Arnold Toynbee: *“El talento creativo es aquel que, cuando funciona efectivamente, puede hacer historia en cualquier área del esfuerzo humano”* (Taylor, 1996: 16). Bajo esa visión holística y trascendente del talento creativo habría que preguntarse ¿qué es entonces la creatividad?, ¿qué complejo engranaje de variables y factores hacen que supere la concepción de una *“idea nueva, apropiada y de alta calidad”* (Sternberg y Lubart, 1997: 18) ?, ¿Qué factores intervienen para que del talento y la personalidad creativa surjan ideas que transforman la sociedad? A continuación, se responden estas interrogantes analizando en modo crítico las diversas acepciones y construcciones teóricas dejando ver el conjunto de variables que intervienen en el proceso creativo para con ello plantear una visión holística de la creatividad. La creatividad como un complejo sistema de transformación social Jorge Alberto Hidalgo Toledo.



### Para aprender más.

Bajo esa visión holística y trascendente del talento creativo habría que preguntarse ¿qué es entonces la creatividad?, ¿qué complejo engranaje de variables y factores hacen que supere la concepción de una “idea nueva, apropiada y de alta calidad” (Sternberg y Lubart, 1997: 18) ?, ¿Qué factores intervienen para que del talento y la personalidad creativa surjan ideas que transforman la sociedad? A continuación, se responden estas interrogantes analizando en modo crítico las diversas acepciones y construcciones teóricas dejando ver el conjunto de variables que intervienen en el proceso creativo para con ello plantear una visión holística de la creatividad.



### Actividad 2

Después de la lectura te invito nuevamente a reflexionar:

- ¿Cuál es tu estilo de pensamiento?
- ¿Cuáles han sido tus logros con tu estilo de pensamiento?
- ¿Cuáles han sido tus errores?
- ¿Por qué en época de crisis hay personas que les va bien y a otros mal?
- ¿Cuáles son tus actitudes ante los retos, las crisis y las oportunidades?



## Rescatando mis aprendizajes

### CONCEPTO DE LA CREATIVIDAD

Objetivo: motivar e interesar al alumno en el desarrollo de su creatividad.

Recursos Materiales: Hojas recicladas tamaño carta (una por alumno).

Tiempo: 50 minutos.

- a) Cinco minutos para pensar.
- b) Cinco minutos para realizar la idea.
- c) Resto del tiempo para comunicación.

Desarrollo: El docente dará las indicaciones de la actividad que consiste en elaborar una lista de toda la utilidad que le daría a esa hoja, una vez terminada la lista y b) Hacer un dibujo con las figuras que se formaron y bautizar el dibujo.

Nota: esta actividad se puede generalizar a otro tipo de objetos como ligas, popotes, cajas de leche etc.

Anotaciones:

---

---

---

---

Bibliografía consultada: M. Rodríguez. (2012) Manual de Creatividad: Edit. Trillas  
G. Waisburd Creatividad y Transformación. Edit. Trillas.



La creatividad es la capacidad que tiene el ser humano para crear algo de otras ideas que son nuevas e interesantes, es decir, la capacidad para analizar y valorar nuevas ideas, resolviendo problemas que se presentan en el transcurso de la vida del ser humano y los desafíos que se presentan en lo académico y cotidiano.

La creatividad es necesaria no solo en la escuela, sino en toda actividad que realizan las personas, la escuela debe ser un pilar fundamental para enriquecer y fomentar la creatividad en cada uno de los estudiantes. A través de esto el niño desarrolla la motivación, almacena la mayor cantidad de información generando diferentes alternativas de respuestas que deben ser novedosas. Podemos decir que durante la elaboración de este material llegamos a concluir que la Creatividad es importante en el desarrollo de todo niño, si bien es cierto nosotras como Psicólogas Educativas conjuntamente con el Docente debemos fomentar un cambio en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En donde los niños sean más participativos, puedan expresarse y sobre todo donde ellos sientan entusiasmo e interés por ir a la escuela.

Ser creativos supone, en cierta manera, rebasar las propias posibilidades. Como condiciones previas podríamos mencionar la atención hacia uno mismo, el esfuerzo de introspección, la actualización de nuestras potencialidades y la voluntad de llegar hasta donde uno es capaz de llegar. Así es como cada uno realiza su propia existencia de manera más creativa, pero propender la creatividad para todos, no quiere decir que todos los individuos desarrollen el mismo grado de creatividad y de comportamiento creativo. Cada uno se conoce a sí mismo para construir su propia vida, asumir sus propias responsabilidades y sus propias dificultades y resolver los nuevos problemas. Abriéndose al mundo, utilizando sus propios recursos y encontrando su propio equilibrio, cada cual puede vivir de manera más autónoma e intensa.

Las personas van desarrollando la creatividad, pero todos no la desarrollan de la misma manera, ni al mismo ritmo. Existen comportamientos creativos, novedosos e innovadores, que sirven de ayuda a las personas, para resolver situaciones que se suscitan inesperadamente y que deben ser resueltos. Nada más cierto que esta



afirmación paradójica “*La mayoría de las personas pasan la vida y se mueren sin haber desarrollado más que el diez por ciento de sus capacidades*” (Estrada, 1995).

Hay que entender que las personas no conocen o no se conocen lo suficiente, debido a que cada día hay nuevas experiencias y cosas que se debe vivir y resolver en el momento, pero cuando ellos buscan la forma de conocer sus capacidades, ya es tarde, está fuera de su alcance. Para Trejo, (2005).

La creatividad es un tema frecuente por su importancia en el quehacer humano, pero no fue hasta mediados del siglo pasado que se incluyó en el vocabulario psicológico. Con el tiempo evolucionó y no sólo se relacionó con el arte o las manualidades, también se reconoció como un proceso mental complejo. “*Hay varias teorías acerca de la creatividad; el psicólogo Mednick, estudioso de este tema y creador de la prueba de asociación remota para analizar los niveles de creatividad, propuso la teoría asociativa en el cual afirmó que la resolución de problemas está determinada por la asociación que se hagan de las ideas*”. (Trejo, 2005).

La creatividad en todas las épocas ha sido la base del desarrollo de las personas y las sociedades, en la actualidad, han surgido situaciones significativas de la creatividad para la vida de las personas. Si no desarrollaríamos la creatividad, aún seguiríamos estáticos como si estuviéramos en la edad de piedra. Debido a las grandes transformaciones y avances de cada época, las personas han desarrollado diferentes acciones que se van adaptando a las necesidades del tiempo, así podemos observar en la actualidad los grandes avances que tenemos como: electricidad, la vestimenta, los libros, la computadora, por mencionar algunas cosas que las personas crean para satisfacer sus intereses, necesidades. La creatividad para las personas es beneficiosa, además, para aumentar la autoestima, el interés en la vida y la presencia en el mundo. Todos deberíamos estar en constante búsqueda de nuevas expectativas, porque quien se queda dormido se condena a una vida mediocre y gris.



### Actividad 3

Recursos Materiales: hojas de rehúso, hojas de colores, marcadores.

Tiempo: 50 minutos.

- a) 20 minutos para encontrar posibles soluciones.
- b) 30 minutos para la demostración.

Desarrollo:

- a) Formar equipos.
- b) Elaborar el lema y logotipo de las siguientes empresas:

- Cibercafé Y@Y@.
- Panadería "Don panque".
- Fábrica de calzado "Tizoc".
- Papelería "El Rorro".
- Lencería y corsetería "El sello de oro".

Los alumnos realizan su demostración por equipo y se elige la idea más creativa sustentando las razones.

Anotaciones:

---

---

---



#### Actividad 4

### TIPOS DE PENSAMIENTOS DE CREATIVIDAD <sup>5</sup>

Objetivo: Diferenciar los tipos de pensamiento (lineal y lateral).

Recursos Materiales: Copias o acetatos de las imágenes anexas, proyector.

Tiempo: 50 minutos.

Desarrollo:

- a) Mostrar las imágenes a los alumnos y preguntar qué figuras observan en cada una.
- b) Al finalizar el maestro dará las respuestas.

Nota: se pueden utilizar imágenes del libro de Desarrollo de la Creatividad peces y mono de nieve.

Nota: Si comentamos los resultados con otros equipos quedarán descalificados.

Anotaciones:

---

---

---

---

---

---

---

---

Bibliografía: "intelector" el poder de la mente.



## Actividad 5

### HERRAMIENTA DEL PENSAMIENTO CREATIVO

Objetivo: Comprender y aplicar los procesos mentales involucrados en el uso de las herramientas del pensamiento en diferentes situaciones de la vida diaria.

Recursos Materiales: Periódicos locales, revistas especializadas, tv (noticieros), situaciones planteadas por el maestro y el alumno.

Tiempo: 50 minutos.

Desarrollo:

- a) Planteamiento de una situación y uso de las herramientas del pensamiento creativo.
- b) Análisis.
- c) Solución.

Anotaciones:

---

---

---

---

---

---

---

---



## Rescatando mis aprendizajes

### HERRAMIENTA DEL PENSAMIENTO CREATIVO

Objetivo: Aplicar los procesos mentales involucrados en el uso de las herramientas en diferentes situaciones de la vida diaria.

Recursos Materiales: Previamente solicitar traer: rotafolio, marcadores y material que no usen en casa para hacer un disfraz.

Tiempo: 50 minutos.

Desarrollo:

- a) Formar equipos y asignar tema con problemática por sorteo.
- b) Cada equipo determinará positivo negativo e interesante de una problemática proporcionada por el docente y el equipo expondrá de manera creativa utilizando disfraz.

Propuesta problemática:

- ✓ Los embarazos no deseados han aumentado en los últimos años.
- ✓ Pobreza extrema.
- ✓ Mensajes subliminales en la publicidad.
- ✓ Calentamiento global.
- ✓ Escasez de agua potable.

Anotaciones:

---

---

---

---

---



## Actividad 6

### TOMA DE DECISIONES

Objetivo: Aplicar las herramientas del pensamiento para la toma de decisiones y adquirir conciencia de las consecuencias de tomarla.

Recursos Materiales: Guía del alumno.

Tiempo: 50 minutos.

Desarrollo:

a) Aplicar todas las herramientas del pensamiento (positivo negativo e interesante, factores, reglas, consecuencias y secuelas, prioridades básicas, propósitos, metas y objetivos, planificación, alternativas, posibilidades y opciones, otros puntos de vista) en la toma de decisiones de una situación determinada.

b) Sugerencias de problemática:

\*Piensas abrir un café cerca d tu casa ¿Qué aspectos debes de tomar en cuenta para decidirte a hacerlo?

\* Trabajas en una fábrica de calzado y tu tarea es seleccionar a los mejores trabajadores ¿Qué factores tomarías en cuenta para hacer buenas contrataciones?

Anotaciones:

---

---

---

---



Para aprender más

## PERFIL DEL EMPRENDEDOR

Objetivo: Describir las características de las personas emprendedoras y que el alumno identifique cuáles de ellas posee.

Recursos Materiales: Guía del alumno.

Tiempo: 50 minutos.

Desarrollo:

El docente pedirá a los alumnos que contesten de forma individual, en su cuaderno de trabajo el cuestionario de Habilidades Emprendedoras, al finalizar estas encuestas, el alumno estará en posibilidad de conocer sus puntos fuertes y débiles las características del emprendedor e identificar cuál de ellas posee. Comentar en el grupocuales de ellas se pueden desarrollar y cuales son inherentes a la personalidad de cada ser humano.

Anotaciones:

---

---

---

---

---

---

---

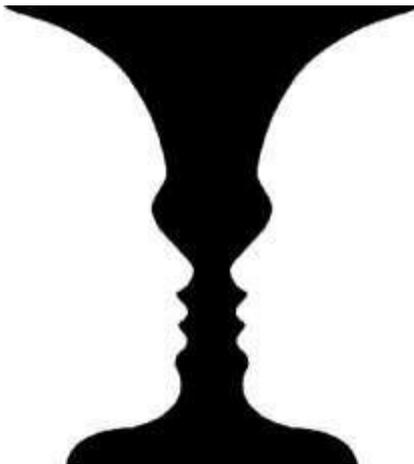


Ejercitando mi habilidad.

## ANEXOS

### Instrucciones

Observa las imágenes y conforme avances comparte con tu maestro(a) lo que puedas encontrar en las siguientes figuras:





UNIDAD II



¿Qué Aprendí?

## CUESTIONARIO DE HABILIDADES EMPRENDEDORAS

El siguiente cuestionario tiene el objetivo de ayudarte a conocer los rasgos más sobresalientes de tu personalidad en relación con tu actividad como emprendedor@, de tal forma que se puedan identificar qué aspectos es necesario reforzar, corregir o complementar.

Contéstalo con la mayor sinceridad posible, solo así podrás detectar aquellos aspectos de debe reforzar.

- 1.- Casi nunca.
- 2.- A menudo.
- 3.- Siempre.

El cuestionario consta de 9 Bloques de 6 cuestiones cada uno con 3 posibilidades de respuesta, cuyo significado es el siguiente:

Lee cada cuestión detenidamente y señala con una X la respuesta con la que estés más de acuerdo. Suma el resultado que ha obtenido en cada bloque sumando el valor de cada número marcado y colócalo en el recuadro de "Total".



**BLOQUE 1**

1 Casi nunca    2 A menudo    3 Siempre

En mi trabajo diario realizo mis tareas sin esperar a que me digan lo que tengo que hacer.			
Me pongo metas y propósitos concretos para avanzar en el desempeño de mi trabajo.			
Soy una persona a la que le gusta investigar, preguntar...			
Fuera del trabajo también suelo ser una persona que toma iniciativas y hago propuestas para emplear el tiempo libre			
Cuando tomo la iniciativa, me hago responsable del éxito o fracaso de la acción.			
Propongo nuevas acciones o alternativas para alcanzar mis propósitos.			

TOTAL.....

**BLOQUE 2**

1 Casi nunca    2 A menudo    3 Siempre

Insisto en conseguir mis objetivos a pesar de los obstáculos y contratiempos que se presenten.			
Los fracasos los vivo como una experiencia de la que puedo sacar algo positivo y no me desanimo.			
Realizo mis trabajos sin desanimarme.			
Si cometo un error, lo resuelvo y sigo adelante.			
Soy capaz de vencer los obstáculos para lograr lo que quiero.			
Ante una tarea compleja y difícil, puedo desanimarme, pero supero el desánimo y continuo.			

TOTAL.....



**BLOQUE 3**

1 Casi nunca    2 A menudo    3 Siempre

Solo llevo a cabo una idea cuando tiene posibilidades de éxito.			
El riesgo no me asusta, siempre que lo pueda controlar			
Trato de identificar y calcular los riesgos al iniciar una acción o proyecto nuevo.			
Me gustan los desafíos y no temo equivocarme			
Si veo que un proyecto es muy arriesgado, lo abandono			
No vacilo en afrontar objetivos desafiantes y en asumir riesgos calculados			

TOTAL.....

**BLOQUE 4**

1 Casi nunca    2 A menudo    3 Siempre

Ante situaciones que requieren decisiones rápidas, soy práctic@ y rápid@ para encontrarlas.			
Me gusta tomar desiones y asumirlas.			
Para tomar una decisión sopeso bien los "pros" y los "contras" de la misma.			
Me considero una persona emprendedora y capaz de asumir decisiones importantes a pesar de la incertidumbre y las presiones.			
Ante una decisión, siempre elijo lo "más conveniente" y no lo que "más me gusta".			
Cuando surgen problemas, tiendo a encontrar soluciones de inmediato.			

TOTAL.....



**BLOQUE 5**

1 Casi nunca    2 A menudo    3 Siempre

Soporto bien las situaciones confusas, poco claras o indefinidas.			
Me adapto a situaciones nuevas con facilidad.			
Estoy a gusto con la gente que tiene ideas diferentes a las mías.			
Me gusta discutir mis opiniones con otras personas.			
Soy capaz de admitir mis propios errores			
Sé adaptarme rápidamente a los cambios.			

TOTAL.....

**BLOQUE 6 (APRENDIZAJE)**

1 Casi nunca    2 A menudo    3 Siempre

Soy una persona con inquietudes, me gusta aprender cosas nuevas.			
Estoy interesad@ en todos los aspectos de la gestión de una empresa, aunque algunos parecen algo aburridos o complicados.			
Aprovecho todas las oportunidades de aprender que se me presentan en el día a día.			
Me atraen las ideas muy nuevas.			
Las cosas nuevas que aprendo las relaciono fácilmente con las que ya conozco, lo que me permite tener una visión general mayor.			
Me gusta escuchar a las personas, pienso que de todo el mundo se puede aprender algo.			

TOTAL.....

**BLOQUE 7**

1 Casi nunca    2 A menudo    3 Siempre

Cuando el trabajo se me acumula, soy capaz de establecer un orden según su importancia.			
El desorden me pone nervios@.			
Siempre me resulta fácil encontrar lo que busco.			
Siempre cumplo las fechas límite que me marco en mis tareas.			
Se organizar mis tareas para ganar tiempo.			
Siempre pongo cada cosa en su sitio después de utilizarla.			

TOTAL.....



BLOQUE 8	1 Casi nunca	2 A menudo	3 Siempre
Soy una persona con mucha vitalidad en el desarrollo de mis actividades.			
Me considero una persona eficaz, capaz de asumir desafíos y dominar nuevas tareas.			
Generalmente, siempre tengo confianza en mi mismo@.			
Soy capaz de convencer a los demás sobre la viabilidad de mis proyectos.			
Soy una persona tranquila que no teme las consecuencias de sus decisiones.			
No me resulta difícil convencer a los demás sobre lo acertado de mis decisiones			
TOTAL.....			

BLOQUE 9	1 Casi nunca	2 A menudo	3 Siempre
Conozco cuales son mis principales habilidades y las utilizo para alcanzar lo que me propongo.			
Tengo una motivación muy fuerte para cumplir con mis objetivos y mis propias exigencias.			
Me gusta el triunfo, siempre que lo haya conseguido por mis propios medios.			
Soy capaz de buscar mil razones para conseguir lo que me propongo.			
Soy una persona con una meta clara, conseguir aquello que me propongo.			
Cumplo con todos los compromisos adquiridos.			
TOTAL.....			

En este cuestionario que acaba de rellenar, cada bloque de 6 cuestiones se corresponde con cada una de las características que deben estar presentes en una persona emprendedora. Para encontrar su perfil deberá anotar las puntuaciones que ha sacado en los diferentes bloques.

## RESULTADOS DEL CUESTIONARIO

BLOQUE	CARACTERÍSTICAS DE PERSONALIDAD	PUNTOS OBTENIDOS
1	Iniciativa	
2	Fortaleza ante las dificultades	
3	Capacidad para asumir riesgos	
4	Capacidad de toma de decisiones	
5	Flexibilidad	
6	Capacidad de Aprendizaje	
7	Organización y Planificación del tiempo y del trabajo	
8	Confianza en un@ mism@	
9	Afán de logro	

Con estos resultados vamos a conocer cual es su perfil de emprendedor@. En el siguiente cuadro coloque un punto en la columna de Puntuación, según la puntuación total que haya conseguido en cada bloque. Cuando haya colocado todos los puntos, únalos con una raya, como si estuviera haciendo un gráfico y obtendrá su perfil como persona emprendedora. Los picos que se tengan en la columna de más de 6 indican sus **PUNTOS FUERTES**, que deberá fomentar y en los que tenga menos de 4 son sus **PUNTOS DÉBILES**, que deberá entrenar y potenciar.

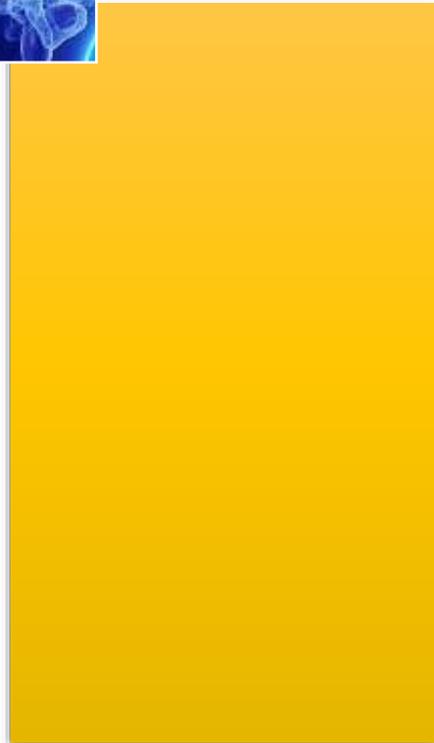
## AUTOEVALUACIÓN DEL PERFIL EMPRENDEDOR

BLOQUE	CARACTERÍSTICAS DE PERSONALIDAD	Más de 12 puntos	Entre 7 y 12 puntos	Menos de 7 puntos
1	Iniciativa			
2	Fortaleza ante las dificultades			
3	Capacidad para asumir riesgos			
4	Capacidad de toma de decisiones			
5	Flexibilidad			
6	Capacidad de Aprendizaje			
7	Organización y Planificación del tiempo y del trabajo			
8	Confianza en un@ mism@			
9	Afán de logro			

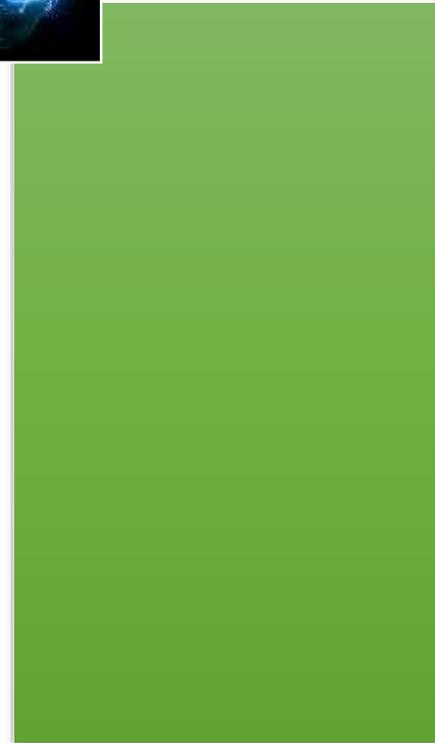
Ahora que ya tienes definido tu perfil, comprueba cuáles son tus puntos fuertes y tus puntos débiles.



Puntos débiles



Puntos fuertes



Es aconsejable que este cuestionario también lo realice alguien que le conozca muy bien, que lo conteste como si fuera usted mism@ y luego compare los resultados. Tan importante como nos percibimos nosotr@s mism@s es la forma en que nos perciben los demás, este ejercicio le servirá para contrastar su autoconcepto de sí mism@ con el que otras personas tienen de usted.

Descubrir nuestros puntos débiles es el primer paso para comenzar el trabajo de fortalecerlos, si no sabemos en que fallamos difícilmente podremos cambiarlo, solo conociéndonos bien podemos intentar mejorar en aquellos aspectos en los que flojeamos.



Para aprender más

## INTRODUCCIÓN A LA INVENTIVA: ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE INNOVACIONES CONCRETAS.

### OBJETIVOS PARTICULARES:

Conocer los elementos que constituyen una innovación concreta.

Utilizar los procesos de pensamiento que intervienen en el acto creativo.

Aplicar estrategias para el análisis y evaluación de innovaciones concretas.

Aplicar estrategias para mejorar innovaciones concretas.

Comprenderá importancia y aplicación de la ruta crítica en la ejecución de proyectos.

Reconocerá la importancia del método científico y será capaz de aplicarlo en proyectos de investigación.

### INTRODUCCIÓN

Teorías de las necesidades humanas según Maslow, Frederick Herzberg, Clayton Alderfer, John W. Atkinson como fundamento para la concepción de ideas





## Rescatando mis Aprendizajes

### TEORIAS DE LAS NECESIDADES HUMANAS

Una necesidad humana es un estado de privación que siente una persona. La necesidad existe, no se crea, sólo hay que descubrirla. El siguiente cuadro muestra cuál es el proceso más simple que sigue la satisfacción de una necesidad.



#### LA PIRAMIDE DE LAS NECESIDADES DE MASLOW:

Señala que nunca se alcanza un estado de satisfacción completa. Tan pronto como se alcancen y satisfagan las necesidades de un nivel inferior, predominan las de niveles superiores. En la parte más baja de la estructura se ubican las necesidades más prioritarias y en la superior las de menos prioridad. Las necesidades según Maslow, de menor a mayor nivel en la jerarquía son:

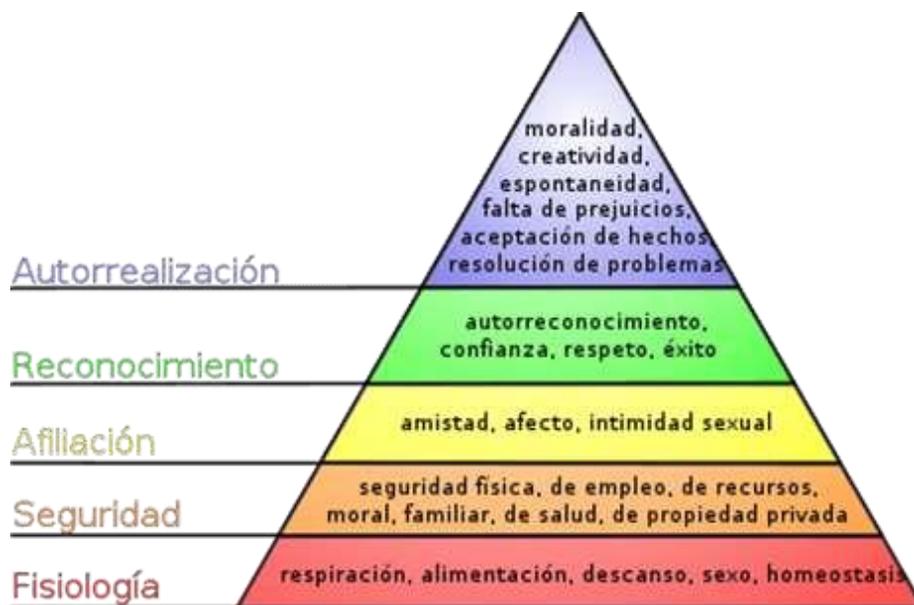
**FISIOLÓGICAS:** necesidades relacionadas con su supervivencia.

**DE SEGURIDAD:** necesidades relacionadas con el temor de los individuos a perder el control de su vida y están íntimamente ligadas al miedo, miedo a lo desconocido, a la anarquía.

**SOCIALES:** necesidades relacionadas con la compañía del ser humano, con su aspecto afectivo y su participación social.

**DE RECONOCIMIENTO:** también conocidas como las necesidades del ego o de la autoestima.

**DE AUTO SUPERACIÓN:** también conocidas como de autorrealización o auto actualización, que se convierten en el ideal para cada individuo.





Para aprender más

## TEORÍA DE LOS DOS FACTORES DE LA MOTIVACIÓN

De Frederick Herzberg a finales de los años cincuenta, en la cual se dice que tanto la satisfacción como la insatisfacción derivan de dos conjuntos diferentes de factores. Este señala que los factores motivadores existen en el propio trabajo y que, si bien estos factores dan satisfacción, no estimulan una mejor actuación, a menos que el trabajo se realice en adecuadas condiciones, y junto con otros factores a los que Herzberg llama "de higiene". La inadecuada aplicación de estos factores de higiene son fuentes de insatisfacción. Los factores higiénicos o de insatisfacción pueden ser:

- ✓ Factores económicos que incluyen sueldos, salarios y prestaciones.
- ✓ Condiciones laborales que incluyen iluminación y temperatura adecuadas, entorno físico seguro.
- ✓ Seguridad que incluye privilegios de antigüedad, procedimientos sobre quejas, reglas de trabajo justo, políticas, y procedimientos de la compañía.

Los Factores sociales que incluye oportunidades para interactuar con los demás trabajadores y para convivir con los compañeros de trabajo. Categorías que incluyen títulos de los puestos, oficinas propias y con ventanas, acceso al baño de los directivos.

Los Factores de motivación o satisfactores pueden ser:

- ✓ La posibilidad de manifestar la personalidad y de desarrollarse plenamente.
- ✓ Sentimiento de auto-realización que incluyen la certeza de contribuir en la realización de algo de valor.
- ✓ Reconocimiento de una labor bien hecha que indica la confirmación que se ha realizado un trabajo importante.
- ✓ Logro o cumplimiento es la oportunidad de llevar a cabo cosas interesantes.
- ✓ Responsabilidad mayor, esta propone la consecución de nuevas. tareas y labores que amplíen el puesto y brinden al individuo mayor control de el mismo.



Para aprender más

## TEORÍA ERG o DE EXISTENCIA-RELACIÓN-CRECIMIENTO

Esta es la teoría expuesta por Clayton Alderfer. Éste estaba de acuerdo con Maslow en cuanto a que la motivación de los trabajadores podía calificarse en una jerarquía de necesidades. Es importante destacar que la teoría ERG difiere de la de Maslow en dos puntos:

a)- En un primer punto Alderfer señala que las necesidades tienen tres categorías:

- ✓ Existenciales (las fisiológicas y de seguridad de Maslow).
- ✓ De relación (relaciones interpersonales o sociales).
- ✓ De crecimiento (creatividad personal o de reconocimiento y auto-motivación).

b)- En segundo lugar, menciona que cuando las necesidades superiores se ven frustradas, las necesidades inferiores volverán, a pesar de que ya estaban satisfechas.

Con respecto a esto no coincidía con Maslow, puesto que éste opinaba que al satisfacer la necesidad perdía su potencial para motivar una conducta. Además, consideraba que las personas ascendían constantemente por la jerarquía de las necesidades, en cambio para Alderfer las personas subían y bajaban por la pirámide de las necesidades, de tiempo en tiempo y de circunstancia en circunstancia.



Para aprender más

## TEORÍA DE LAS TRES NECESIDADES

John W. Atkinson propone en su teoría que las personas motivadas tienen tres impulsos:

- ✓ La necesidad del Logro.
- ✓ La necesidad del Poder.
- ✓ La necesidad de Afiliación.

El equilibrio de estos impulsos varía de una persona a otra. Según las investigaciones de David C. Mc Clelland la necesidad de logro tiene cierta relación con el grado de motivación que poseen las personas para ejecutar sus tareas laborales. La necesidad de poder se refiere al grado de control que la persona quiere tener sobre su situación. En alguna manera guarda relación con la forma en que las personas manejan tanto el éxito como el fracaso. La necesidad de afiliación es aquella en la cual las personas buscan una estrecha asociación con los demás.

Pueden encontrarse a veces personas que temen al fracaso y junto con la erosión del poder particular, puede resultar un motivador de suma importancia. En cambio, para otras personas, el temor al éxito puede ser un factor motivante.

### Innovaciones concretas

Crear, mejorar, es decir, innovar un artefacto u objeto, un proceso o una técnica lo puede realizar cualquier ser humano que tenga una necesidad distinta que satisfacer. Son innumerables los casos que podemos citar que demuestran la capacidad del ser humano innovando objetos que, al sentir, que ya no satisfacen sus necesidades han sido innovadas. Por ejemplo: El calzado y la ropa han sufrido a través del tiempo y espacio algunos cambios; dependiendo del clima, comodidad, materia prima disponible e incluso necesidades psicológicas (vanidad), etc.



Los dispositivos electrónicos de almacenamiento, son en cada generación más pequeños y la capacidad es mucho mayor, sirvan de ejemplo, los discos de acetato de 5 ¼ que almacenaban como máximo un megabit hasta las USB que son en tamaño tan pequeñas como un dedo meñique y almacenan cien veces más información que los discos antes mencionados. Por lo tanto, la innovación le ha permitido al hombre avanzar y mejorar los diferentes campos de su conocimiento y tener mayor comodidad y satisfactores para sus necesidades, así, la inventiva de hombre le abre nuevos retos al enfrentar problemas cotidianos que requieren solución.

El hombre al tener frente a sí, un problema o dilema al cual darle solución, le permite desarrollar la inventiva, utilizando sus habilidades mentales al producir cosas nuevas o mejorando las ya existentes; rompiendo paradigmas, patrones ya establecidos, etc. Y gracias a que los seres humanos se han atrevido a realizar cambios en la forma y procesos de obtener un producto para satisfacer sus necesidades, es que la humanidad ha tenido un gran avance tecnológico y científico. Así que, para ser innovadores, tenemos que arriesgarnos al fracaso, invertir en el intento; tiempo, conocimiento y darnos la oportunidad de hacer tantas pruebas como sea necesario.

Desarrollo de la inventiva.

Un proceso creativo de solución de problemas encierra en realidad dos procesos, un proceso de generación de ideas y un proceso de toma de decisiones. Así que:

- ✓ La combinación de viejas ideas es una idea nueva.
- ✓ La capacidad de rescatar viejas ideas para nuevas combinaciones depende en gran medida de datos que tenemos en la memoria y de la habilidad para ver relaciones.

Podemos determinar la secuencia siguiente para realizar el proceso creativo.

1.- Recolección de datos.

Buscar información específica relacionada con los objetos y sujetos involucrados con el problema y estar informado sobre datos y hechos que a priori parecerían indiscifrables o no estar relacionados con el problema. Esta principalmente asociado



con el lado izquierdo del cerebro.

2.- Análisis y síntesis.

Uso alternativo del lado izquierdo y derecho del cerebro que comprende, Masticar la información. Examinar, reexaminar, juntar, separar, invertir, de forma tal que no quede ángulo desde el cual no se la haya visualizado. Requiere procesos secuenciales y no secuenciales, individuales y grupales.

Luego desarrollar y sintetizar sucesivamente la información como si fuera un proceso dialéctico.

3.- Pausa y abandono momentáneo del tema.

Esto requiere suspender el proceso en el lado izquierdo del cerebro para que pase al derecho y sacar el tema del plano consciente para que trabaje el inconsciente.

4.- Iluminación o sea experimentar el descubrimiento y la aparición de las ideas. Generalmente se produce en momentos donde la actividad se concentra necesariamente del lado derecho del cerebro.

5.- Acción o sea bajar la idea al mundo real y aquí ya entramos en la innovación. En general requiere algunos pasos previos a la implementación.

Registrar la idea. Muchas se pierden por falta de registro y olvido.

Someter la idea a terceros. Si bien puede operar como un bloqueo (excesiva crítica negativa), muchas veces se refuerza o se originan nuevas ideas.

La comprensión de los bloqueos y el proceso de generación de ideas nos llevan directamente a la consideración de las técnicas de creatividad.

El crecimiento de la creatividad en un grupo u organización se logra aumentando el potencial de creatividad individual y mejorando los procesos grupales de generar ideas. Toda la enseñanza clásica se nutre de conceptos, técnicas y herramientas principalmente basadas en el análisis, la lógica y la estructuración. Conocer el proceso creativo y sus técnicas nos permitirá desarrollar una parte de nuestra capacidad potencial que redundará en propuestas creativas. Sin embargo, ser creativo no es ser innovador. La innovación es creatividad aplicada.



Se deben reconocer las competencias que se aprenden: Trabajo en equipo, liderazgo, comunicación, solución de problemas y conflictos, toma de decisiones, estrategia, perseverancia, motivación, compromiso, manejo de los tiempos y la frustración. Para ser creativo e innovador es necesario que vayamos más allá del proceso creativo y sus técnicas. La innovación tiene relación directa con la implementación y el Mercado.

No aprendes algo hasta que lo haces (no basta con saberlo), sobre todo para recordarlo en el futuro y saber hacerlo de nuevo. Innovar requiere que sepas hacer algo muy bien y que hayas definido el contexto para tu innovación. No hay innovación si el Mercado no acepta tu producto o servicio.

Uno debe tener conocimientos, pero saber no es lo mismo que hacer. Entonces además se debe saber implementar algo valioso a su contexto. De modo que se aprende con el conocimiento y su implementación.

Análisis de innovaciones concretas.

Conociendo las características, usos y cualidades de un producto, estamos en posibilidad de hacer cambios o mejoras e incluso a partir de ese producto crear algo nuevo. El profundizar en el conocimiento del todo, es analizar, es comprender el uso de algo en función de sus partes, lo cual comprende relaciones, reglas y operaciones.

Cuando estamos analizando un objeto muy conocido por nosotros, en ocasiones nos olvidamos de lo obvio, pues nos centramos de forma aislada y desordenada en algunas de sus partes, sin percatarnos que es necesario entender la relación que existe entre cada una de ellas y el todo. Así pues, se hace necesario al realizar el análisis de un objeto partir de las diferentes formas que se puede ver un objeto, por ejemplo; sus partes, usos, cualidades, estructura, material con que está hecho, las relaciones que puede tener con otros objetos, etc.

Análisis de familias de innovaciones concretas: comparación y relación entre sus características.



Evaluación de innovaciones concretas.

¿Cómo mejorar las innovaciones concretas?

Los temas deben ser desarrollados por el grupo con la ayuda del docente, de manera que al final se pueda concluir cuales son los recursos y herramientas que permiten mejorar las innovaciones y comprender los beneficios que se pueden obtener al desarrollar el potencial creativo.



**Para aprender más**

## **LA CIENCIA Y LA CREATIVIDAD**

(El método científico en proyectos de investigación).

La ciencia es transformar el mundo positivamente, considerando siempre en desarrollo sostenible y justo. El conocimiento nuevo o ciencia se produce de hacer actividades diversas, y que en muchas ocasiones enfrentan al científico o al aprendiz con obstáculos o carencias de: espacio, recursos económicos, recursos técnicos, de insumos materiales o bien de personal capacitado en: a) orden y método, b) habilidades de pensar, c) creatividad, d) actualización de los conocimientos, e) en actitudes positivas.

En la historia de la ciencia, se ha dicho que es una manera de conocer, así como los resultados de ese conocer y que sus funciones principales son:

Explicar y describir la realidad.

Obtener leyes científicas.

Predecir acontecimientos.



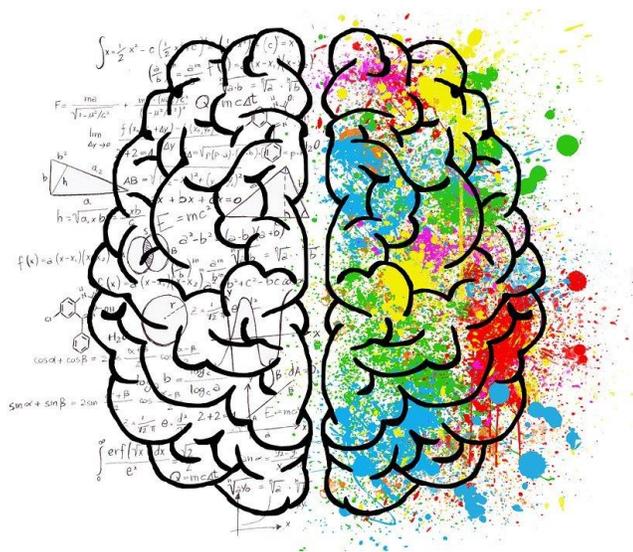
Para aprender más

## EL MÉTODO CIENTÍFICO

El método científico es el conjunto de procedimientos lógicos que se siguen en una investigación para descubrir las relaciones internas y externas de los procesos de la realidad natural y social, que el hombre debe emplear en la investigación la demostración de la verdad para obtener la extensión de nuestros conocimientos.

### CONTENIDOS DEL INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN.

- A. Contenidos mínimos.
- B. Introducción.
- C. Justificación.
- D. Planteamiento del problema.
- E. Construcción del marco teórico.
- F. Formulación de hipótesis.
- G. Metodología y desarrollo de la investigación.
- H. Resultados y conclusiones.
- I. Referencias bibliográficas.





Para aprender más

## DESARROLLO DEL PROCESO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA.

El Informe final es un resumen de todo el trabajo de investigación realizado y presenta la estructura global (completa) del proceso, las bases del tema de investigación estudiado, el marco teórico de referencia, la descripción detallada de la metodología aplicada, una síntesis de los principales hallazgos empíricos y su interpretación a la luz del marco teórico y, finalmente, el razonamiento del investigador reflejado en las conclusiones y prospectiva a seguir en procesos de investigación similares o en aplicaciones concretas del conocimiento producido. Es fundamental que el informe sea elaborado en un muy cuidado lenguaje, centrado directamente en las cuestiones clave (concreto y preciso) y demostrando la sistematicidad y rigurosidad propios de todo proceso de investigación científica.

### Introducción.

Contiene una descripción razonada de todo el documento, de modo tal, que el lector tiene una visión panorámica completa de la investigación (tema, bases teóricas, hallazgos). Adicionalmente se presenta una descripción de la estructura del informe.

### Justificación.

Los argumentos de la investigación se mantienen, es retomada del proyecto y mejorada desde el punto de vista estético.

### Planteamiento del Problema.

Plantear el problema no es sólo exponer una pregunta relativa al objeto de estudio, implica hacer una serie de reflexiones acerca del propósito de la investigación; del campo problemático en el que se inscribe el fenómeno a estudiar; de los recursos, capacidad y habilidad con que cuenta el investigador y sobre todo la justificación de su trabajo.



### Construcción del marco teórico.

Toda investigación requiere de un sustento teórico, de una base de conocimientos comprobados y admitidos, aunque de manera provisional como verdaderos. Construir un marco teórico implica seleccionar una teoría, conocer y utilizar sus conceptos para ayudarnos a explicar el fenómeno observado. No se trata de hacer coincidir el fenómeno estudiado con los planteamientos teóricos, pues recordemos que la realidad es cambiante. De esta manera, el marco teórico es sólo un instrumento que podemos manejar para explicar el hecho que se estudia. Contiene los capítulos que resumen la amplia revisión documental realizada por el investigador mediante la cual ha caracterizado el tema de investigación y establece su posicionamiento teórico. Igualmente aporta los antecedentes teórico-conceptuales y empíricos que en conjunto sostienen la investigación y sirven de referencia para interpretar los datos recogidos. En una investigación cuantitativa el marco teórico sirve de base para el establecimiento de variables de estudio, en un estudio cualitativo el marco teórico es referencial sobre la realidad estudiada y no funge como base de operacionalización de variables.

### Formulación de hipótesis.

Una vez que se logra la descripción científica del objeto, se pueden plantear hipótesis que lo expliquen y éstas no son otra cosa que la formulación de las posibles relaciones entre los aspectos del fenómeno estudiado, deducidas del marco teórico y fundamentadas en él.

En el método científico experimental se deben elaborar hipótesis que habrán de someterse a comprobación al llevar a la práctica el diseño experimental, pero siguiendo con la idea de que el método no es una serie ordenada de pasos, cabe aclarar que las hipótesis no siempre son necesarias en una investigación; particularmente en las ciencias sociales dependiendo del tipo de investigación, no sólo no se utilizan, sino que se consideran obstáculos para el trabajo científico, porque pueden constituir prejuicios.



### Para aprender más

Comprobación de las hipótesis.

Consiste en someter a prueba las hipótesis; constatar que la suposición es cierta mediante el empleo de procedimientos y técnicas que se seleccionarán de acuerdo al tipo de investigación; por ejemplo, se utilizan: la observación, la experimentación, la encuesta, la entrevista, la sistematización bibliográfica, etc., estos procedimientos y técnicas se apoyan en determinados instrumentos, tales como guías para la observación, cédulas de encuesta, fichas bibliográficas.

Metodología y desarrollo de la investigación.

Describe pacientemente el tipo de investigación elegida (cuantitativa o cualitativa), su sólida explicación-fundamentación, la metodología del estudio, población y muestra, estrategias de recogida de información y las técnicas de análisis de datos (SPSS, Atlas ti, etc.).

Resultados y conclusiones.

Sintetiza los principales hallazgos de la investigación aplicando técnicas didácticas de presentación de la información (gráficas, tablas, cuadros, etc.) y presenta una potente interpretación teórica que demuestra el dominio técnico del investigador, la utilidad del marco teórico en la comprensión de la realidad y la ilustración de caminos a seguir en posteriores estudios y/o aplicaciones prácticas. Destila lo esencial de todo el proceso enfatizando especialmente la riqueza de la evidencia empírica aportada y, a partir de ello, presenta la prospectiva que el investigador contribuye desde su propia reflexión.

El proceso mismo de la investigación. Así como el resultado de la comprobación empírica, inducirá a la aceptación o rechazo de las hipótesis; al planteamiento de nuevas hipótesis y a la apertura de nuevos campos problemáticos; a la formulación de conclusiones que no son una síntesis o resumen del trabajo, sino las inferencias, deducciones, conexiones con otros fenómenos.



Referencias bibliográficas.

Expone las fuentes documentales teóricas y metodológicas utilizadas en el estudio y cumple con las normas internacionales/estandarizadas de manejo y citación de referencias bibliográficas.

Una vez concluido el trabajo de investigación, hay que darlo a conocer; comunicar en qué ha consistido y cuáles son los resultados, por ello hay que redactar un informe de investigación.

La bitácora.

Una de las características del desarrollo de proyectos (cualquiera que éste sea) es la posibilidad de repetición del trabajo realizado. De esta manera, cualquier persona en el mundo está en la posibilidad de confirmar los hallazgos anunciados y, finalmente, contribuir al incremento del conocimiento.

En esto no hay mucha diferencia respecto a las artes culinarias. Siguiendo los pasos de “la receta” es posible elaborar siempre igual un mismo platillo u obtener un compuesto químico. En ambos casos, la cocina o el laboratorio químico, la receta para elaborar una “receta” reproducible es escribirla mientras se está desarrollando o inventando.

Las notas deben tomarse inmediatamente para no dejar nada a la memoria (que puede fallar) en un cuaderno, libro o libreta seleccionada exclusivamente para este fin.

Esto es la bitácora y, al igual que la bitácora de a bordo de un navío, debe narrar todas las experiencias que permitan reconstruir las acciones llevadas a cabo.

Selección de Materiales.

Cuaderno de notas: La bitácora es el diario de trabajo y debe llevarse consigo al lugar de labores. Por lo tanto, es de suponer que se le dará un uso constante y, tal vez, agitado y rudo. Es por los anteriores motivos que se requiere tener cuidado para seleccionar el mejor cuaderno, libro o libreta que vaya a fungir el papel de bitácora de trabajo. Y precisamente un aspecto importante a considerar es el tipo de papel que se usará. La regla básica es un papel resistente al rasgado, poco poroso y absorbente,



preferentemente blanco (sin color), ya sea rayado, cuadriculado o liso. El rayado y el cuadriculado pueden ser útiles para la organización de las notas o para la elaboración de tablas o gráficas preliminares.

Lo más común es emplear una libreta de pasta dura cosida como las usadas para la contabilidad. Por otra parte, hay quienes utilizan cuadernos de pasta blanda de argollas, espiral o engrapado, pero el inconveniente es que las hojas se desprenden fácilmente y esto puede ser de consecuencias negativas para el trabajo, ya que se está expuesto al extravío de notas que pueden ser importantes. Además, otra regla de oro de la bitácora es “no desprendas hojas”; por el contrario, es muy frecuente que se añadan o adhieran hojas al diario, que pueden ser gráficas milimétricas u otras ilustraciones, como fotografías o gráficas impresas por los aparatos del laboratorio. No se debe olvidar que también es importante someter a las mismas pruebas de resistencia a las pastas y a la bitácora misma. A diferencia de las hojas, debe elegirse una bitácora de pastas no absorbentes, tal vez plastificadas, que la protegerán del mojado cuando esté cerrada.

Un formato alternativo de bitácora usado que facilita la organización de las notas y la adición de hojas al diario es la carpeta de argollas, que también puede ser de la forma y tamaño preferido por el usuario, aunque también se pueden desprender las hojas como en los cuadernos de pasta blanda; sin embargo, a diferencia de éstos, en las carpetas se tiene la posibilidad de reforzar las hojas con etiquetas.

Registro de notas.

Al mismo tiempo que se elige el material para la bitácora, debe seleccionarse el instrumento para la escritura de las notas de trabajo.

Cuando se está escribiendo con lápiz existe la tentación de borrar lo que se considere inútil, inapropiado o equivocado. En cambio, cuando se escribe con tinta no existe esta



posibilidad; lo más que se puede hacer es tachar lo escrito. De cualquier modo, en el caso de una bitácora no importa con qué instrumento se esté escribiendo. La siguiente regla lo explica: jamás se borra o se tacha completamente. Cuando se considere necesario, sólo se traza una línea sobre el escrito deseado; uno nunca sabe si la idea indeseada podrá ser útil o correcta en un momento posterior.

La redacción de las notas.

Una vez seleccionados la bitácora y el instrumento de escritura, se puede comenzar a realizar el trabajo relacionado con el laboratorio o el campo: ¡A escribir! Pero ¿Cómo hacerlo?

En cualquier actividad científica o técnica, el registro de las notas del trabajo sobre la bitácora debe ser claro, exacto y preciso. Además, a diferencia del estilo literario clásico libre, es deseable que el lenguaje usado en la bitácora sea ahorrativo, cauto sin la mayor complicación que la necesaria. Aunque se debe evitar la metáfora, suele ser necesario el uso de la analogía o la homología. Por otra parte, si bien debe ser ahorrativo no use abreviaturas, sobre todo si son personales, ya que su significado suele olvidarse con el tiempo. Algo más que debe evitarse como a la peste negra, aunque no directamente relacionado con el estilo, son las anotaciones en papeles u hojas sueltas.

Siguiendo con el estilo, dado que el objetivo de la bitácora es registrar toda la información relacionada con el trabajo para ser utilizada en la elaboración y comunicación de los reportes técnicos, debe buscarse ante todo la claridad. En este sentido, no debe escatimarse en la repetición de frases o palabras, cuidando siempre la brevedad y precisión.

Una característica común de la redacción técnica y científica, que también la distingue de otros estilos literarios, es la forma impersonal de expresión utilizada. Es muy poco común, salvo en los casos de narraciones de tipo histórico o autobiografías, que los científicos o técnicos escriban en forma personal: descubrí el principio de. . .

En lugar de ello, suelen decir: se descubrió el principio de...



Otra propiedad de la redacción de un escrito técnico es el manejo de los tiempos. Si se está proponiendo un procedimiento o protocolo de trabajo, se debe redactar en futuro. Pero una vez que se está desarrollando dicho procedimiento y se están observando los resultados o es necesario realizar modificaciones al proyecto original, se debe expresar en tiempo pasado, ya que se trata de lo que se hizo o se llevó a cabo.

La organización de la bitácora.

Ya que se trata de una herramienta del trabajo científico o técnico, al elaborar la bitácora se debe seguir la misma disciplina y rigor que requiere el “método científico” en el orden, organización y planeación.

Lo primero a escribir en una bitácora de trabajo, son los datos de identificación de la misma. Ya sea en la cubierta o en la primera página, debe plasmarse claramente el nombre del propietario de la bitácora, la disciplina, tema o materia para la que se ha designado, así como la información sobre la adscripción –nombre del laboratorio o lugar de trabajo, domicilio y teléfono institucionales y/o particulares. Esto último es fundamental para evitar el riesgo de pérdida o extravío.

En la bitácora, cada página que se usa debe ser numerada en secuencia, iniciando con la primera del cuaderno. Una vez numerada, cada página inicia con la fecha. Esto permite una rápida identificación del contenido por parte del autor y usuario de la bitácora. Ya que se ha numerado y fechado la página, se puede proceder a verter uno de los contenidos más relevantes del cuaderno de laboratorio: el protocolo de trabajo.

Ruta crítica para la ejecución de proyectos.

En una sociedad que cada día se vuelve más variable y compleja, lo que puede atribuirse en gran parte al desarrollo de la ciencia y la tecnología, la ejecución de un proyecto es una tarea en la cual deben participar diferentes individuos, agencias, entidades y factores ya que en los diseños modernos se multiplica tremendamente el número de elementos que hay que coordinar y relacionar.



Para resolver este arduo problema se han desarrollado una gran variedad de sistemas o procedimientos formales, ideados con la finalidad de ayudar al administrador de un proyecto a realizar eficientemente su tarea, entre estas técnicas ha destacado una que utiliza diagramas de flechas conocida como ruta crítica.

Dos son los orígenes de ésta técnica o método:

El método Pert (Program Evaluation and Review Technique) desarrollado por la armada de los Estados Unidos de América en 1957, para controlar los tiempos de ejecución de las diversas actividades integrantes de los proyectos espaciales, por la necesidad de terminar cada una de ellas dentro de los intervalos de tiempo disponibles. Fue utilizado originalmente por el control de tiempos del proyecto Polaris.

El Método CPM (Critical Path Method), el segundo origen del método actual fue desarrollado también en 1957 en los Estados Unidos de América, por un centro de investigación de operaciones para las firmas Dupont y Remington Rand, buscando el control y la optimización los costos mediante la planeación y programación adecuadas de las actividades componentes del proyecto.

Ambos métodos aportaron los elementos administrativos necesarios para formar el método de ruta crítica actual, utilizando el control de los tiempos de ejecución y los costos de operación, para buscar que el proyecto total sea ejecutado en el menor tiempo y al menor costo posible.



UNIDAD III



### **Ejercitando mi habilidad.**

#### **Instrucciones:**

Dividir al grupo en 2 y solicitar a cada equipo investigar uno de los métodos de ruta crítica y exponer su metodología al resto. De manera grupal comentar cual es el más apropiado para desarrollar la planeación de su proyecto.



### **Rescatando mis Aprendizajes.**

Objetivo: Aplicación del análisis y evaluación de las innovaciones concretas.

Recursos Materiales: Guía del alumno y tu cuaderno de la materia.

Tiempo: 30 minutos.

Desarrollo: Con la ayuda de tu maestro se llevará a cabo el proceso para la siguiente actividad.

#### Instrucción:

Cada uno Imagine y describa desde su punto de vista, como fue la evolución de los siguientes productos.

Cerillos al encendedor desechable.

Teléfono de manivela al teléfono celular manos libres.

Mortero y molcajete a la licuadora.

Máquina de escribir a computadora.

Imagine el proceso de cambio, número de intentos y artefactos para llegar del primero al más reciente y descríbalos por escrito, puede incluso apoyar su teoría con dibujos.

Podemos suponer: Que fue por un cambio de alguna función a un componente ya existente.

Presentar algo ya existente con un cambio ligero, modificando el original, o sea presentar una copia con un leve cambio.



Reordenar las partes de forma distinta al objeto existente.

Cambiar o quitar una parte del sistema u objeto.

Cambiar la forma del objeto, si es circular hacerlo en triángulo, etc.





Para aprender más

## INTRODUCCIÓN A LA INVENTIVA: ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE INNOVACIONES ABSTRACTAS.

### OBJETIVOS PARTICULARES.

Identificar las innovaciones abstractas, diferenciándolas de las innovaciones concretas.

Aplicar estrategias para analizar y evaluar procedimientos

Aplicar estrategias para mejorar procedimientos.

### INTRODUCCIÓN:

Análisis de procedimientos.

Características esenciales de los procedimientos.

Evaluación de los procedimientos.

¿Cómo mejorar procedimientos?



Para aprender más

## INNOVACIONES ABSTRACTAS

Las innovaciones e invenciones, no son sólo un objeto o artefacto material, sino también se crean **INVENCIONES INTANGIBLES**, por ejemplo, mejorar un proceso o un diseño. En nuestra vida también existen: métodos, teorías, procedimientos, leyes, etc. Y este tipo de innovaciones o inventos se conocen como **INNOVACIONES ABSTRACTAS**.

De la misma forma como se analizan los objetos para mejorarlos o innovarlos, los procedimientos, leyes, métodos y teorías se pueden modificar para innovar.

La innovación de procesos -un nuevo enfoque revolucionario que funde la tecnología de la información con la gestión de recursos humanos- puede mejorar dramáticamente el rendimiento de la empresa. En el entorno exigente de la década de 1990, la mera formulación de la estrategia ya no es suficiente; también es esencial diseñar los procesos para implantar efectivamente la estrategia.

Análisis de procedimientos.

Basada en nuevas tecnologías y en trabajadores motivados, la innovación de procesos se basa en el compromiso de la empresa con una visión estratégica. Su ámbito es amplio y cruza múltiples funciones en la empresa. Sus metas son ambiciosas -las empresas que se embarcan en la innovación de procesos normalmente buscan multiplicar por diez la mejora de sus resultados en costes, tiempo o calidad. Por ejemplo, IBM redujo de siete días a uno el tiempo de preparación de ofertas para la compra o leasing de un ordenador, además de preparar un número de ofertas diez veces mayor. La hacienda americana recaudo un 33% más de sus contribuyentes morosos con la mitad de la plantilla y un tercio de las delegaciones.



Características esenciales de los procedimientos.

Para diseñar o mejorar un procedimiento se debe pensar en algunas cuestiones como las siguientes:

- ✓ Analizar las acciones, pasos o actividades indispensables.
- ✓ Enumerar los recursos necesarios para efectuar el procedimiento.
- ✓ Determinar el objetivo principal del procedimiento.
- ✓ Determinar los posibles pasos innecesarios o errados, que pudiesen ocasionar más errores o peligros latentes.
- ✓ Concluir los aspectos que se pueden mejorar.

Evaluación de los procedimientos.

Es necesario evaluar periódicamente los procedimientos para detectar anomalías y posibles mejoras.

Para evaluar se requiere considerar:

- ✓ Definir claramente en qué consiste el procedimiento que se va a evaluar.
- ✓ Definir los alcances y objetivos del procedimiento.

Definir y documentar el procedimiento.

Para realizar una evaluación de procedimiento se requiere lo siguiente:

- ✓ Definir las características y necesidades de los clientes.
- ✓ Establecer estrategias para cumplir con las expectativas de los clientes.
- ✓ Verificar que se cubren las necesidades (prueba piloto).
- ✓ Determinar las características y especificaciones de los insumos necesarios para implementar el procedimiento.
- ✓ Identificar proveedores de la materia prima o insumos.
- ✓ Verificar que el procedimiento se factible de ser revisado y actualizado periódicamente.
- ✓ Evaluar que el diseño cubra las expectativas y permita el logro de los objetivos.



### Ejercitando mi habilidad.

ACTIVIDAD: Punto a revisión en grupo determinando características, actividades y factores que influyen en la mejora de los procedimientos, generar una conclusión.

Objetivo: Aplicación del análisis y evaluación de las innovaciones abstractas

Instrucción:

Cada uno realice un listado de pasos secuenciados para identificar:

- ✓ Primero: El procedimiento a mejorar.
- ✓ Segundo: Las áreas de oportunidad o mejora, y
- ✓ Tercero: los pasos necesarios consecutivos que deben realizarse para conseguirlo.

De las siguientes actividades:

- ✓ Hacer una mochila.
- ✓ Realizar una ecuación de primer grado.
- ✓ Diseñar una investigación científica.
- ✓ Diseñar un programa de software.

Al terminar realizar esquemas o diagramas de flujo para evaluar si los cambios propuestos son válidos para lograr mejorar o sólo entorpecerán el procedimiento actual.

Todo cambio debe ser evaluado, de lo contrario, al implementarlos nos podrían llevar a tener pérdidas de materiales y tiempo. Por lo tanto, se deben definir características de comparación entre el procedimiento anterior y el actual (ventajas y desventajas), repasar para detectar si los pasos están en el orden adecuado o si se colocó un paso innecesario, etc.



Para aprender más

## DEFINICIÓN DEL OBJETO Y/O PROCEDIMIENTO

### OBJETIVO PARTICULAR:

Integrar los conocimientos adquiridos para seleccionar y justificar el objeto y/o procedimiento, de acuerdo con las necesidades y características del entorno, generando alternativas de solución.

Definición del objeto y/o procedimiento.

Carencias, necesidades o problemas (lista individual).

Carencias, necesidades o problemas (lista colectiva).

Carencias, necesidades o problema prioritario.

Opciones para satisfacer retos (lista individual).

Opciones para satisfacer retos (Lista colectiva).

Matriz de solución.

Carencias, necesidades o problemas (lista individual).

Carencias, necesidades o problemas (lista colectiva).

### CÓMO DETECTAR LAS NECESIDADES DEL ENTORNO.

Recordar las técnicas vistas en la materia, se retoman consultando la unidad vista con las herramientas del proceso creativo, además la que se muestra a continuación.

La lluvia de ideas también se conoce como tormenta cerebral, torrente de ideas, torbellino de ideas, promoción de ideas, distorsión creadora, imaginación creativa, valoración diferida, con todos estos nombres se conoce la técnica (herramienta, ejercicio, dinámica) más sencilla y útil en cuanto a la ejercitación de la imaginación creativa.

## CÉDULA No.1

La imaginación creativa es condición y fuente de la creatividad, ya que la creatividad es precisamente la posibilidad (proceso-productivo) de tomar de diferentes fuentes elementos dados y colocarlos en un nuevo contexto, para lo cual la lluvia de ideas aporta muchas soluciones.



### ¿Qué Aprendí?

Recomendaciones al detectar carencias, necesidades o problemas.

- ✓ Prohibida la crítica de las ideas de los demás (censura) o de las propias (autocensura).
- ✓ Todas las ideas son bien recibidas sean cuales sean.
- ✓ No se interrumpe al compañero en uso de la palabra.
- ✓ La valoración crítica se suspende o aplaza hasta un segundo momento (imaginación creativa-reflexiva).
- ✓ Bienvenidas todas las ideas: sean cuales sean, por locas, descabelladas, extravagantes, absurdas... que puedan resultar.
- ✓ Cuanto más diferentes las ideas, con relación al tema, mejor.
- ✓ A más divergencia en las ideas mayor posibilidades de inspiración y posibilidades de relacionar.
- ✓ Adelante la producción de ideas. A más ideas mayores posibilidades de tener una buena idea.
- ✓ Es más fácil seleccionar de una larga relación una buena idea que “sacarla” a la fuerza.
- ✓ Asocie, combine, relacione... las ideas aportadas entre todos para producir nuevas ideas.

Cuando una idea “A” es planteada, cualquiera puede retomarla, deformarla, asociarla con otras, de las aportadas por él o por otros para producir una idea “B”.

Así otro componente del grupo hace suya esta idea y la transforma en C.



Al enfrentarnos a una situación, ésta se nos presenta como una unidad, un todo, un sistema de elementos interrelacionados que debemos desentrañar, analizar sus partes componentes. Pero, no todos los factores integrantes del problema tienen la misma función, valor, trascendencia.

Establecer orden, jerarquizar, de acuerdo con un criterio planteado ayuda a conocer y comprender mejor el asunto que nos ocupa y darle una solución más racional y certera.

Plantear prioridades es siempre útil, pero resulta imprescindible para fijar indicadores de evaluación, seleccionar entre diversos aspectos, tomar decisiones más convenientes, organizar la acción y actuar de manera certera y óptima, sin titubeos hacia lo más relevante, significativo y necesario en una situación dada.

Las técnicas “variables”, “alternativas”, “prioridades” ayudan a desarrollar la habilidad de valorar, y al aplicarse en su conjunto a una situación dada permite obtener elementos para cualquier modo de ver, examinar, evaluar, resolver... una situación. es sólo uno de los muchos modos posibles de hacerlo.

Generalmente, para cada situación o problema tenemos una manera de abordarla, a partir de nuestros conocimientos, experiencias, necesidades y aspiraciones lo que no significa que sea la única y mucho menos que sea la más certera, racional y eficiente.

Existe siempre, o casi siempre más de un camino, una explicación, una respuesta, un enfoque, una manera de percibir, una forma de haber un problema.

Plantearse el mayor número posible de alternativas, opciones y posibilidades de manera deliberada y consciente es una forma de perseguir y lograr actuaciones excelentes, resultados de calidad, una correcta evaluación y, por tanto, una adecuada planeación y toma de decisiones. El pequeño empresario cuenta con un proceso de toma de decisiones que le sirve de guía. Por ejemplo, se pueden tomar las mismas decisiones que se tomaron ante problemas u oportunidades similares. También, se puede recurrir a la autoridad; esto es, se puede tomar una decisión basada en lo que dice un experto o una persona que está en un nivel más elevado. Finalmente, puede usar un razonamiento lógico, basado en el sentido común, para tomar una decisión correcta.



## Ejercitando mi habilidad.

Objetivo: Integrar los conocimientos adquiridos para seleccionar y justificar el objeto y/o procedimiento, de acuerdo con las necesidades y características del entorno, generando alternativas de solución.

Ejercicio (elegir un objeto al azar) y realizar el siguiente cuestionario de reflexión:

Es posible....

- ✓ ¿Qué tenga mayor rendimiento?
- ✓ ¿Reducir el costo?
- ✓ ¿Eliminar partes superfluas?
- ✓ ¿Rediseñar el proceso productivo para ahorrar mano de obra o materiales?
- ✓ ¿Mejora la apariencia?
- ✓ ¿Mejora la calidad?
- ✓ ¿Simplifica su estructura?
- ✓ ¿Se puede hacer portátil?
- ✓ ¿Se pueden anexar aditamentos para otros usos?
- ✓ ¿Hacerlo más confiable, preciso o durable?
- ✓ ¿Hacerlo que sea más fácil de reparar y mantener?
- ✓ ¿Producirlo para venderlo por partes?
- ✓ ¿Qué sea más fácil de usar?
- ✓ ¿Qué sea más confiable?
- ✓ ¿Hacer más atractivo el envase, empaque, sabor, tamaño, etc.?

Evaluar el objeto mejorado. ¿Es mejor que el que ya existe? ¿Por qué?

Instrucción: Contestarlo en el cuaderno y al final de la sesión comentarlo en el grupo.



### **Ejercitando mi habilidad.**

Objetivo: Integrar los conocimientos adquiridos para seleccionar y justificar el objeto y/o procedimiento, de acuerdo con las necesidades y características del entorno, generando alternativas de solución.

Recursos Materiales: Guía del alumno. Tiempo: 50 minutos.

Desarrollo:

Con apoyo de tu maestro procede a llenar las cédulas DEMAC (1-6) para el desarrollo de la Definición del objeto y/o procedimiento.

Nota: En ésta actividad se realiza la aplicación de 6 cédulas DEMAC, por tal se sugiere solicitar al quipo trabajar extra clase y traer avance para agilizar.

### **CARENCIAS, NECESIDADES O PROBLEMAS (LISTA INDIVIDUAL).**

El alumno considera que el medio no tiene satisfechas las siguientes carencias y necesidades o resueltos los siguientes problemas:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.



Fecha de la sesión: \_\_\_\_\_

## CÉDULA No. 2

Cédula 2: carencias, necesidades o problemas (lista colectiva).

El grupo considera que el medio no tiene satisfechas las siguientes carencias y necesidades o resueltos los siguientes problemas (lista colectiva).

	No DE PERSONAS QUE OPINAN QUE ES IMPORTANTE

Determinar las 6 ideas con mayor votación: (anotar el # de fila)



### CÉDULA No. 3

Cédula 3: determinación de la carencia, necesidad o problema prioritario el grupo considera que el medio no tiene satisfechas las siguientes carencias y necesidades o problema (reto).

Carencia, necesidad o problema (reto)	Descripción	No. de personas que opinan que es importante
1.- <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/>	<input type="text"/>
2	<hr/> <hr/> <hr/>	<input type="text"/>
3	<hr/> <hr/> <hr/>	<input type="text"/>
4	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<input type="text"/>



## CÉDULA No. 4

Cédula 4: opciones para satisfacer retos (lista individual).

Reto seleccionado (número)	Opciones de solución	Producto o servicio a ofrecer
<input data-bbox="261 674 461 726" type="text"/>		

Fecha de la sesión.



**CÉDULA 5: OPCIONES PARA SATISFACER  
RETOS(LISTA COLECTIVA)**

	PRODUCTO O SERVICIO A OFRECER	NO. DE PERSONAS QUE PIENSAN QUE ES
		FACTIBLE O IMPORTANTE
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		

Fecha de la sesión:



# CÉDULA No. 6

CÉDULA 6: MATRIZ DE SOLUCIÓN.

## PRODUCTOS O SERVICIOS

PROPUESTAS	LA INNOVACIÓN SE CONSIDERA IMPORTANTE?	RESUELVE UN PROBLEMA O NECESIDAD?	ES VIABLE SU FABRICACIÓN	ES FACTIBLE SU VENTA?
TOTAL				

PRODUCTO O SERVICIO SELECCIONADO: _____
CARACTERÍSTICAS: _____

Fecha de la sesión:



## CÉDULA No. 7

### OPORTUNIDAD DE NEGOCIOS (CLASIFICACIÓN. HOJA UNO).

C1: Hay una demanda insatisfecha  
Productos o servicios

C2: Se puede mejorar la calidad y/o precio de  
un producto  
Producto:

---

C3: Se puede proporcionar o sustituir una  
herramienta.  
Producto:

C4: Se puede exportar el producto. Producto

C5: Permite sustituir una importación.  
Producto

C6: Aprovecha una habilidad. Productos o  
servicios

C7: Utiliza un invento o descubrimiento  
Productos o servicios

C8: Aprovecha o mejora el uso de una materia  
Productos o servicios



### ¿Qué Aprendí?

#### COMPLEMENTO A CÉDULA 6: DEFINICIÓN DEL PROYECTO.

Objetivo: Definir el proyecto a desarrollar.

Integrar equipos de mínimo 2 máximo 4 alumnos que serán los que trabajarán a lo largo de su desarrollo como emprendedor.

Una vez definido el proyecto a desarrollar se deberán contestar las siguientes preguntas de cierre a la actividad de la Cédula DEMAC no. 6.

Nuestro proyecto consiste en:

---

---

Resuelve la siguiente necesidad o problemática:

---

---

Aporta los siguientes beneficios a la comunidad:

---

---

Aprendizaje: Anota en la hoja de evaluación tu aprendizaje

FORMATO: ANEXO EVALUACIÓN.



Para aprender más

## DISEÑO DE INNOVACIONES.

### OBJETIVOS PARTICULARES:

Generar ideas para la solución de problemas detectados en su medio

Aplicar estrategias para analizar y evaluar procedimientos.

### INTRODUCCIÓN.

Estrategia para el diseño de objetos.

Estrategia para el diseño de procedimientos.

El diseño es el medio a través del cual los objetos se hacen concretos y útiles al hombre, al utilizar para diseñar los conocimientos y habilidades que han sido descubiertos por la ciencia y la tecnología. Por lo tanto, podemos definir al diseño como:

“Diseño es la actividad que permite definir la forma, exterior e interior de los objetos que se producen para satisfacer las necesidades de los humanos, sean estas concretas o abstractas”.

Los objetos que se diseñan son las herramientas para complementar la fragilidad del ser humano, pues desde tiempos remotos el hombre ha diseñado; utensilios, indumentaria, armas, muebles, etc., todo lo que le permita enfrentar el largo proceso de adaptación y selección de los sujetos, por lo cual ha podido sobrevivir y evolucionar. Algunos objetos han sido diseñados tan acertadamente que se han mantenido por siglos casi sin cambios, por ejemplo, el hacha, la flecha, etc.

Al diseñar de manera creativa, el humano hace uso de las capacidades reflexivas para coleccionar información, valorarla y guardarla e incluso para desechar o aceptar las ideas de la investigación, esta forma de hacer creativo se desarrolla tanto en el nivel de la inspiración como en el de la reflexión, con el único fin de ser y vivir mejor.

Estrategia para el diseño de objeto.

Estrategia para el diseño de procedimientos.

La figura a continuación es un modelo del proceso de desarrollo de nuevos objetos y procedimientos que consta de seis pasos que se describen también a continuación.

## **GENERACIÓN DE LA IDEA.**

Las ideas se pueden generar a partir del entorno, en el intento de resolver una necesidad o problemática tecnológica, científica o social. Las ideas del entorno se derivan de las necesidades de la comunidad. Por ejemplo, puede existir la necesidad de un nuevo alimento para desayunos que sea nutritivo y sabroso o la necesidad de un nuevo tipo de pintura doméstica que no se desprenda de la pared. La identificación de las necesidades del entorno puede llevar entonces al desarrollo de nuevas tecnologías y productos para satisfacer estas necesidades. Por otro lado, las ideas también pueden surgir de la tecnología disponible o nueva. Cuando DU PRONT inventó el nylon, se hizo posible tener una amplia gama de productos nuevos. Ejemplos de otras tecnologías que han dado origen a nuevos productos son los plásticos, semiconductores, circuitos integrados, computadoras y microondas. La explotación de la tecnología es una fuente muy rica de ideas para nuevos productos.

Técnicas para la generación de la Idea. Las cuales se vieron anteriormente y se anotan a manera de recordación y reafirmación de conceptos.

Relación de atributos: Esta técnica requiere enumerar los principales atributos de un producto o procedimiento existente y después de modificar cada uno de ellos en la búsqueda de uno mejorado.

Relaciones forzadas: Aquí varios objetos o procedimientos se consideran en relación con el resto.

Análisis morfológico: Este método busca identificar las dimensiones estructurales de un problema y el examen de las relaciones entre ellos, la esperanza radica en encontrar alguna combinación novedosa.

Identificación de necesidades y problemas: Las anteriores técnicas creativas no requieren del consumidor para generar ideas. Los consumidores reciben una lista de problemas y dicen cuáles de ellos acuden a su mente cuando se mencionan dichos problemas.



Tormenta de ideas: El problema debe ser específico, el grupo común para esta técnica consiste de seis a diez personas estimulando la creatividad del grupo por medio de la tormenta de ideas. Las ideas comienzan a fluir, una idea sigue a la otra y en una hora es probable grabar cien o más ideas.

Estimular la combinación y mejora de ideas (Debe sugerir la forma de integrar las ideas a otros aún más nuevos).

### **SELECCIÓN DE LA IDEA.**

No todas las ideas nuevas deben desarrollarse. Las ideas para nuevos productos deben pasar por lo menos tres pruebas: 1) el potencial del mercado, 2) la factibilidad financiera y social y por último 3) la compatibilidad con operaciones. Antes de colocar la idea de un nuevo producto en el diseño preliminar, se le debe someter a los análisis necesarios que se organizan alrededor de estas tres pruebas.

El propósito del análisis de selección de productos es identificar cuáles son las mejores ideas. Después del desarrollo inicial se pueden hacer análisis más extensos a través de pruebas de mercado y operaciones piloto antes de tomar la decisión final de introducir el producto, servicio, nueva tecnología, etc. De esta manera, el análisis de selección puede tener una naturaleza bastante subjetiva y basarse en información ciertamente limitada.

#### **Diseño preliminar:**

Esta etapa del proceso del diseño del objeto se relaciona con el desarrollo del mejor diseño para la idea. Cuando se aprueba un diseño preliminar, se puede construir un prototipo o prototipos para someterlos a pruebas adicionales y análisis. En el diseño preliminar se toma en cuenta un gran número de compensaciones entre costo, calidad y rendimiento del producto. El resultado debe ser un diseño de producto que resulte competitivo en el mercado y que se pueda producir (viabilidad técnica). Los objetivos de diseño son, por supuesto, difíciles de satisfacer.

Como resultado de la selección de la idea, solamente se define su esqueleto. El diseño preliminar entonces identifica por completo el producto. Por ejemplo, suponga que va a diseñar un nuevo radio de banda civil debido a que en la etapa de selección del producto se identificó una falla en los productos existentes en el mercado. Se considera que se puede diseñar un radio con un desempeño superior a un precio medio si se incorporan los nuevos avances en miniaturización electrónica. Durante el diseño preliminar del radio, se tomarán varias decisiones de comparación. El radio contendrá muchos componentes y cada uno de los ellos influye tanto en el costo, la tecnología aplicada y en el rendimiento. Más aún, el tamaño podría ser un problema si se supone que el radio debe caber en gabinetes pequeños. Durante el diseño preliminar todas las decisiones de compensación deben basarse en el objetivo del diseño: un radio con un precio cuyo rendimiento sea superior. Como parte del diseño preliminar es probable que se construya un laboratorio para probar la integración y desempeño de los circuitos. Si las pruebas tienen éxito, se harán dibujos de diseño preliminar.

### **CONSTRUCCION DEL PROTOTIPO.**

La construcción del prototipo puede tener varias formas diferentes. Primero, se pueden fabricar a mano varios prototipos que se parezcan al producto final. Por ejemplo, en la industria automotriz es normal hacer modelos de arcilla de los automóviles nuevos. En la industria de servicios un prototipo podría ser un solo punto en donde se pueda probar el concepto de servicio en su uso real. Se puede modificar del servicio, si es

necesario, para satisfacer mejor las necesidades del entorno. Una vez que se ha probado el prototipo con éxito, se puede terminar el diseño definitivo y dar el servicio en franquicia y desarrollarlo a gran escala.



## PRUEBAS:

Las pruebas en los prototipos buscan verificar el desempeño técnico y comercial. Una manera de apreciar el desempeño comercial es construir suficientes prototipos como para apoyar una prueba de mercado para el nuevo producto. También se prueba el desempeño Técnico del producto en los prototipos. Por ejemplo, todas las aeronaves militares nuevas se prueban mediante el uso de prototipos. Se pueden construir hasta seis aeronaves prototipo y se les prueba de manera extensa antes de que la administración apruebe el diseño definitivo del producto. Los cambios de ingeniería que se inician como resultado de las pruebas en los prototipos incorporan entonces al paquete de diseño final.



**Para aprender más.**

## DISEÑO DEFINITIVO DEL PRODUCTO O PROCEDIMIENTO.

Durante la fase de diseño definitivo, se desarrollan dibujos y especificaciones para la idea seleccionada. Como resultado de las pruebas en los prototipos se pueden incorporar ciertos cambios al diseño definitivo. Cuando se hacen cambios, el producto puede someterse a pruebas adicionales para asegurar el desempeño del producto final. La atención se enfoca entonces en la terminación de las especificaciones de diseño para que se pueda proceder con la producción.

Sin embargo, la investigación y desarrollo no solo debe desarrollar especificaciones de diseño para operaciones. Debe desarrollarse un paquete de información para asegurar la factibilidad de producir el producto. Este paquete de información debe contener detalles relacionados con la tecnología de proceso, datos de control de calidad, procedimientos de prueba del rendimiento del producto y otras cuestiones parecidas.



### ¿Qué Aprendí?

Objetivo: Que el alumno desarrollo sus habilidades de investigación y comparación.

Recursos Materiales: Objetos físicos o tridimensionales y herramientas (positivo, negativo, interesante, etc., anotar listado en pizarrón).

Tiempo: 50 minutos Desarrollo:

Trabajo en equipo.

A elección de cada equipo utilizaran las diferentes herramientas que existen para analizar el objeto asignado y/o elegido.

Exposición de los tipos de análisis.



### Rescatando mis Aprendizaje.

Objetivo: Que el alumno desarrollo sus habilidades de investigación y comparación

Recursos Materiales: Collage descriptivo.

Tiempo: 50 minutos.

Desarrollo: Recabar información gráfica y bibliográfica del pasado, presente futuro del objeto en cuestión.

Nota: Previo a la clase traer el material y la investigación para ser analizada y agilizar la práctica.



### Rescatando mis Aprendizaje.

Objetivo: Que el alumno identifique los aspectos a mejorar en su proyecto

Recursos Materiales: Solicitar previamente el diseño preliminar de la idea seleccionada en la actividad no. 5.

Tiempo: 30 minutos

Nota: Previo a la clase traer avance del diseño preliminar para ser finalizado en clase y agilizar la práctica.



### Rescatando mis Aprendizaje.

Objetivo: Actividad de cierre para reforzar el diseño del objeto

Recursos Materiales:

Espacio para exposición de ideas y elementos inherentes a la exposición.

Tiempo: 1 día

Desarrollo:

El docente formará equipos para que realicen un expo con el diseño preliminar de su proyecto, y lo sometan a evaluación y puntos de vista de alumnos visitantes al expo. (acerca de modificaciones y mejoras respecto a su aplicación)

Comentará con alumnos los aspectos vistos en el curso y reafirmará conceptos.

Actividad final: Evaluar los comentarios y rediseñar el prototipo.

Aprendizaje: Solicitar al alumno anotar en la hoja de evaluación su aprendizaje en la UNIDAD



FORMATO: ANEXO

## ANEXOS

### EVALUACIÓN

¿Considero que se cubrió el objetivo de la práctica?	
¿Qué aprendí?	
¿Cómo puedo aplicarlo a nivel personal?	
¿Investigué algo importante?	
¿Hubo conceptos que no comprendí en su totalidad?	
¿Cómo podrían explicármelos para comprenderlos mejor?	
¿Del 1 al 10 cómo califico mi desempeño en la Unidad?	



**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

-  Desarrollo de habilidades del pensamiento. Autor: Margarita Sánchez. Edit. Trillas México 1993. La fábrica de ideas. Autor: Shoening, A. Editorial Ideal.
-  Desarrollo Organizacional. Autor: Mario Alberto Laguna Martínez, Compañía Editorial Nueva Imagen, S.A. de C.V. México, 2004.
-  Ferreiro, R. (1996) Sistema AIDA para el desarrollo humano Integral. Sonora: ITSON. Sérvulo Anzola Rojas, Administración de Pequeñas Empresas, Mc Graw Hill, México, 1998. Ferreiro, R. (1996) Sistema AIDA para el desarrollo humano Integral. Sonora: ITSON.



# HABILIDADES CREATIVAS