

83



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**CAMPUS IZTACALA**

**LA DETECCION DE NECESIDADES DE  
CAPACITACION Y EL METODO CIENTIFICO**

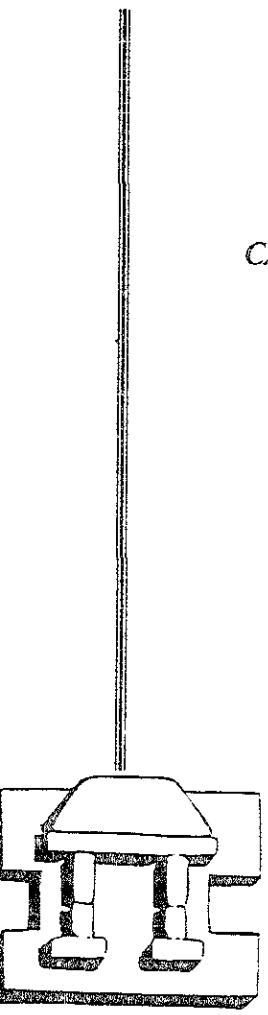
**TESINA**

*Que para obtener el Título de Licenciado en Psicología*

*Presenta*

**RICARDO MACIN CABRERA**

**LIC. FRANCISCO JAVIER RODRIGUEZ GARCIA  
MTRA. MARIA REFUGIO RIOS SALDAÑA  
LIC. MARCO VINICIO VELAZCO DEL VALLE**



*Los Reyes Iztacala. Estado de México. 2000.*

25 30 10



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## INDICE

### INTRODUCCION

#### 1. LA DETECCION DE NECESIDADES DE CAPACITACION

1.1. Definición 8

1.2. Metodología. 15

#### 2. EL METODO CIENTIFICO

2.1. Procesos de Investigacion 25

2.2. Instrumentos y Medios para Recabar Información. 33

#### 3. EL METODO CIENTIFICO Y LA DETECCION DE NECESIDADES DE CAPACITACION

3.1. Diferencias y Semejanzas entre la Detección de Necesidades de Capacitacion  
y el Metodo Científico 47

3.2. La Detección de Necesidades de Capacitacion y la Tecnología 56

### CONCLUSIONES

### BIBLIOGRAFIA

## RESUMEN

Este trabajo realiza en primera instancia una definición del concepto de la Detección de Necesidades de Capacitación (DNC), citando a distintos autores que mencionan cuál es el objetivo de esta actividad explicando en qué consiste y qué elementos se deben incluir para la conformación del diagnóstico. Esta idea se complementa al hacer una serie de propuestas de la metodología que se puede seguir para identificar cuáles son las carencias que están causando que el rendimiento deseado no se esté alcanzando.

Como el objetivo del trabajo es *comparar la DNC con el método científico de investigación* se hace una exposición del proceso y de los instrumentos que son utilizados para recabar información.

Los autores citados en esta parte, mencionan la definición de algunos conceptos a partir de los cuales estructuran una serie de pasos que se *deben cumplir para que de ese modo quede delimitado el concepto de método científico*.

Y se concluye comparando las características que delimitan a cada una, en cuanto a su campo de acción, objetivo, instrumentos y técnicas de abordamiento del problema, obtención de información teórica, recolección de datos, confiabilidad, reporte de resultados y perspectiva de los mismos, con la finalidad de exponer las diferencias que hay entre ambas pero se deja espacio para mostrar las cualidades de la tecnología haciendo el mismo planteamiento en la exposición para compararla con la DNC y dejar ver que hay más similitudes entre estas dos últimas y que por consiguiente la DNC tiene que ser entendida como una tecnología y no como un simple paso de la capacitación.

## INTRODUCCION

Dentro del proceso de capacitación, como primer momento, se lleva a cabo la fase de Detección de Necesidades de Capacitación (DNC), actividad que tiene como propósito identificar las carencias y/o necesidades de los empleados en materia de información, habilidades y actitudes para la realización de su trabajo. El planear la estrategia para llevar a buen término la DNC implica realizar una serie de pasos en forma sistemática, hasta concluir con la identificación de las áreas problema.

El presente trabajo es un intento por encontrar una aplicación del Método Científico de Investigación en el campo de la capacitación, esto es, al momento de realizar la Detección de Necesidades de Capacitación.

El origen de esta idea surgió al reflexionar en la necesidad de conocer qué es lo que hace falta (carencia) en los empleados y lo que puede ser investigado con un procedimiento científico y resuelto por la vía de la capacitación.

Cabe mencionar que las fallas o bajas en la producción ocasionadas por las instalaciones inadecuadas o maquinaria obsoleta y otras causas en las que el empleado no tenga una responsabilidad directa, serán descartadas para ser resueltas adquiriendo nuevo equipo o modernizando las áreas de trabajo.

Debido a que la DNC tiene como finalidad investigar el nivel de información, habilidades y actitudes del personal que

participa en una organización, es conveniente que se tenga información previa de la descripción del puesto, los estándares de producción, condiciones físicas del área de trabajo y otros factores que permitan la medición de los límites de desempeño esperado.

Si no se conocen los estándares de producción y otros criterios, los resultados que se obtengan genera confusión, ya que no se sabrá con exactitud si el nivel de producción es muy elevado o está por debajo de lo que el personal pueda desempeñar.

En las organizaciones es necesario establecer reglas y políticas precisas, así como otras formas para indicar procedimientos, sin embargo, con frecuencia el propio empleado confunde o no las entiende, provocándose con esto una ejecución que afecta los resultados que espera la empresa.

Estas son una serie de situaciones y condiciones que afectan el desempeño general, razón por la que el investigador tiene que realizar la Detección de Necesidades para la futura planeación de cursos y eventos de capacitación, de manera tal que no deje de lado el contexto normativo, social, técnico y mecánico que ambientan a la organización y que serán determinantes para el estudio de las necesidades.

Sin embargo, cualquier negocio que requiera de una investigación para Detectar Necesidades de Capacitación, será necesario que sea realizada con rigor metodológico debido a que los instrumentos que son empleados así como la estrategia que

se utilicen, tendrán que ser capaces de percibir y reportar la condición en la que se están entrelazando todos los factores y determinar con precisión el diagnóstico.

La investigación que se realice con DNC pretende arrojar evidencias contundentes, medibles y observables de lo que ocurre en un determinado espacio laboral, con la finalidad de dirigir en forma acertada las acciones de capacitación.

Para alcanzar sus objetivos, tanto la investigación científica como la Detección de Necesidades de Capacitación usan técnicas e instrumentos que deben tener una validez y confiabilidad que les permita proporcionar información útil.

Y es aquí donde el concepto de tecnología tiene que ser empleado, puesto que la tecnología comprende la utilización de los aportes científicos a la industria, al mercado, etcétera. El cuestionario, la observación, la entrevista y la encuesta son medios e instrumento que la Detección de Necesidades de Capacitación ha empleado para obtener datos en puesto operativos, mandos medios y gerenciales.

Del mismo modo la ciencia los ha empleado en la realización de las investigaciones sociales, en espacios diversos y en épocas diferentes, para obtener información y entender el comportamiento humano, del cual las organizaciones empresariales en todas sus ramas, hacen uso de él, al momento de aplicar una investigación.

La Detección de Necesidades de Capacitación es por tanto un ejemplo de este uso, es decir, de la aplicación de la ciencia para la utilidad de las organizaciones y por esta razón, es comprendida en el presente trabajo como una forma de aplicación tecnológica.

La aplicación de la tecnología consiste en encajar los recursos existentes para la obtención de bienes y servicios, pero ese objetivo se logra por la vía de la ciencia aplicada, sin la tecnología no se consigue provecho de los principios o leyes ya corroborados, sin ella los alcances no podrán representar cambios sustanciales.

El hecho de enfocar la Detección de Necesidades de Capacitación hacia la tecnología es con el interés de resaltarla no como un trámite administrativo de la Capacitación sino como una investigación necesaria que requerirá proceder conforme a las reglas que rigen y se haga provecho de los principios de la Ciencia.

De este modo, podemos concretar que el objetivo del presente trabajo consiste en analizar y exponer una comparación entre la Detección de Necesidades de Capacitación, el proceso del Método Científico de Investigación y la Tecnología.

De esta comparación surgen diferencias y semejanzas, mismas que posteriormente se compararán con las diferencias entre la ciencia y la tecnología para que en un paralelismo entre la Detección de Necesidades (DNC) y la tecnología se expongan



sus características y afinidades con respecto a sus objetivos pragmáticos.

Es la Psicología una disciplina, por el objetivo que sustenta, encargada de identificar por la vía de la investigación cuáles son las causas del comportamiento humano, así como el comportamiento por sí mismo, ya sea en cuanto a su medición o control.

Dentro de la Psicología hay especialidades de acuerdo a las distintas áreas del quehacer humano tales como la Educativa, Clínica, Laboral y otras que han surgido por la realidad cambiante del mundo que estudia como la Psicología Ambiental, y en todas, la indagación del origen del conflicto o del hecho que se presenta requiere, para poder ser abordados con fines de modificación o control, del uso de técnicas e instrumentos que hagan posible obtener una respuesta o respuestas que den una idea clara del caso.

En el caso específico del área laboral, toca al Psicólogo planear o instrumentar la investigación, de la cual obtendrá datos suficientes para determinar donde hay carencias y decidir con qué, cuándo y quién llevará a cabo la corrección o modificaciones que se demandan en el momento.

Un caso concreto es el de la capacitación, proceso que inicia con la etapa de Detección de Necesidades de Capacitación, la cual guarda una estrecha relación con la investigación científica debido a que ambos tienen que establecer un criterio de confiabilidad y validez en el proceso de investigación y en los

instrumentos empleados, así como proponer hipótesis y objetivos, además de mantener un control ordenado y sistematizado de las variables que hayan sido identificadas y descritas por medio de la observación.

Sin embargo, para poder intervenir en las variables es necesario tener información del objeto por estudiar y para ello tenemos métodos, técnicas e instrumentos que permiten obtener datos relevantes y visualizar así con amplitud la interrelación dinámica entre sus partes. Los métodos, técnicas e instrumentos requeridos en la Detección de Necesidades de Capacitación dependen del tipo de población, estos pueden ser ejecutivos, jefes de línea o personal administrativo y operativo así como el número de participantes y el tiempo del que se pueda disponer para su aplicación, entre otros.

No hay que pasar por alto que las políticas y filosofía de la empresa deberán ser el margen que delimita el campo de acción, al momento de aplicar la Detección de Necesidades de Capacitación para evitar cualquier confusión o malos entendidos con los empleados de la compañía.

Este trabajo en términos generales, plantea en su primer capítulo cuál es la definición de la Detección de Necesidades de Capacitación. Se cita a varios autores quienes proponen, desde distintos ángulos, cuáles son las funciones que delimitan este paso de la capacitación como un proceso enfocado a encontrar la carencia de los empleados contrastando el deber ser de las funciones y el modo como se hizo con el fin de obtener el por qué de los bajos resultados.

En el mismo capítulo también se aborda la metodología en donde se hace mención de los pasos que, de manera consecutiva, deben seguirse para recabar información suficiente y para esto se recurre a distintas técnicas e instrumentos que pueden ser desde la entrevista y la observación hasta los grupos de corrillos o lluvia de ideas, pero en todos los casos con apego a una metodología.

El segundo capítulo hace un planteamiento del proceso de el método científico de investigación así como los medios e instrumentos para recabar información.

Y en el capítulo tercero se hace una comparación entre el Método Científico y la Detección de Necesidades de Capacitación con el propósito de mostrar semejanzas y diferencias. Finalmente se hace una comparación con el concepto de tecnología en donde se encuentran más semejanzas que diferencias y por consiguiente se concluye que la DNC debe regirse por las reglas que se guía la tecnología .

## CAPITULO 1

### DETECCION DE NECESIDADES DE CAPACITACION

El capítulo que se presenta a continuación trata la definición y la metodología de la Detección de Necesidades de Capacitación.

#### 1.1. DEFINICION

La detección de Necesidades de Capacitación ha sido considerada como la comparación entre el ser y el deber ser.

Esta diferencia no se refiere únicamente a la resta obtenida entre cuánto tenía que haber producido y cuánto produjo, sino también, cómo debía haberlo hecho y cómo lo hizo. De igual modo esta diferencia tiende al hallazgo del rendimiento exigido para un puesto y el logro por quien lo ocupe; a este último se le remarca mayor importancia ya que lo que pretende la capacitación, es preparar al personal para que obtenga mejores resultados.

Rodríguez y Ramírez (1991) distinguen tres tipos de necesidades:

Desde una perspectiva temporal: las urgentes, de corto plazo y de largo plazo.

De acuerdo a su origen distingue varias necesidades: de conocimiento, de habilidades y de actitud.

De acuerdo a su naturaleza: de capacitación humanística y de capacitación técnica.

En este mismo tenor señalan carencias en la estructura política de la empresa, deficiencias en el equipo (instalaciones, maquinaria, etcétera) y bajos salarios.

Estos autores proponen que la Detección de Necesidades de Capacitación debe servir para obtener nuevos planes y proyectos en toda la empresa así como una revisión para poner los que están en vigencia, además, la investigación realizada permitirá la toma de decisiones sobre la distribución de los recursos dispuestos para la capacitación y el adiestramiento.

De esta forma, los autores definen la Detección de necesidades de Capacitación como el "Análisis comparativo entre las tareas realizadas en la realidad contra la demanda de tareas que presentan en la organización" (pág. 63).

Mendoza Núñez (1982, p.27) menciona: "Se entiende por Detección de Necesidades de Capacitación la diferencia entre los estándares de ejecución de un puesto y el desempeño real del trabajador, siempre y cuando tal discrepancia obedezca a la falta de conocimiento, habilidades manuales y actitudes".

Con esta definición se aprecia un énfasis en el tipo de carencia que atiende la capacitación y el adiestramiento, éste es, aquella que requiere de información, habilidades y disposición de

- c) Quienes necesitan la capacitación.
- d) La programación.
- e) Cómo medir los resultados de la capacitación.

Toda esta información obtenida por la aplicación de distintos medios y técnicas tiene el propósito, según estos autores, de responder a dos preguntas:

¿Qué se hace actualmente?

¿Qué se hará en un futuro?

Y en caso de que estas interrogantes hayan sido contestadas, de tal forma que dejen ver motivos suficientes, esto se convertirá en la base para decidir:

- a) El contenido y la metodología como deberá ser impartida la capacitación.
- b) A qué personal de la empresa se programará.
- c) Planear los objetivos.
- d) Diseñar los modos de evaluar los resultados de los cursos.

Arias Galicia (1988) sugiere que la investigación que se realice debe permitir una correcta decisión al plantearse las siguientes preguntas:

¿Podemos cerrar esa brecha si empleamos la capacitación?

¿Es ésta capacitación para ésta carencia?

Este autor menciona que hay cierta facilidad para tomar estas decisiones cuando se trata de necesidades tales como:

- a) Cambios en el procedimiento.

la gente. Señala un elemento importante, ya que su definición abarca la función no únicamente del adiestramiento, que sería dotar al empleado para que pueda realizar determinadas funciones, sino que además contempla la necesidad de manejar la actitud de la gente, ya que se trata no únicamente de poder hacerlo sino también de querer hacerlo.

Pinto Villatoro 1992, (p. 166): "Esta etapa señala de lleno el inicio de la administración de la capacitación, sirve de base de insumo para la estructura del plan de los programas y de los mismos cursos (¿En qué se requiere capacitar?) para determinar la población que será capacitada (¿Quién requiere qué?) y para definir la prioridad y orden en que serán capacitados los trabajadores (¿Cuándo?)".

En la presentación de este programa, nos indica: "Se inicia con la investigación de necesidades de capacitación y culmina con la exposición sistemática de un conjunto de actividades que tienen orden y un objeto determinado" (pág. 31).

Smith y Delahaye (1990) nos mencionan que la DNC recoge y evalúa información para encontrar qué es lo que se está haciendo y qué es lo que debe hacerse. Si se encuentra un hueco entre los dos, podemos decir si la capacitación es adecuada para cerrarlo. Si estos huecos pueden ser cerrados con la capacitación, entonces, los datos que hemos recogido se convierten en elementos para tomar la decisión acerca de:

- a) El contenido de la capacitación.
- b) Cuándo aplicar la capacitación.

- b) Conversión en la tecnología.
- c) Ascensos.
- d) Transferencia entre puestos.
- e) Contratación de nuevos empleados.

Algo que debe aportar la Detección de Necesidades de Capacitación, es dar en el problema con "precisión quirúrgica", de tal manera que el propio empleado reconozca en la capacitación, la solución del problema.

Werther (1991), menciona un caso que revela con un particular realismo la situación en varias empresas. Comenta que en el desierto de Sonora se construyó una presa: "Cobres Sonorenses", en donde los empleados continuamente se involucraban en riñas en los bares, casas de juego y otra variedad de centros de distracción que quedaban cerca de la presa pero muy retirados de la ciudad.

Esto fue motivo para que el Gerente de la empresa mandara construir una cancha de fútbol y otras instalaciones deportivas, como alternativa en la solución de este problema. Sin embargo, los resultados que trajo esta decisión fueron que las riñas se seguían dando, pero ahora en las instalaciones deportivas.

Tiempo después por acuerdo del Consejo Directivo se contrataron algunos maestros que dieron cursos, se organizó un ciclo de estudios de secundaria, otros de preparatoria y un simposium sobre máquinas, herramientas y útiles de minería. Las cosas quedaron casi igual, sólo que disminuyeron un poco



las riñas debido a que algunos de ellos no querían perder esos cursos por mala conducta.

Este caso demuestra hasta que punto los directivos de las empresas desperdician cantidades de considerable magnitud, que repercuten directamente en las utilidades y en el presupuesto para prestaciones y algunas otras mejoras laborales.

Por esto, se debe realizar una evaluación de las necesidades para establecer un diagnóstico de los problemas actuales y de los desafíos ambientales que es necesario enfrentar mediante el desarrollo de planes de capacitación y adiestramiento.

Este procedimiento de diagnóstico debe ser permanente para dar oportunidad al investigador de conocer el nacimiento y desarrollo de una necesidad y así poder ser más precisa al momento de diseñar los objetivos y su consecuente aplicación.

Werther (1991) nos dice que las Necesidades de Capacitación pueden ser ocasionadas por un cambio en la tecnología de la organización, el lanzamiento de nuevos productos o servicios o también para seguridad, motivación y otros.

Esto deja ver con claridad que en una organización surgen continuamente necesidades de capacitación que irán determinando la productividad si no son atendidas con

oportunidad y precisión. Para determinar los cursos que han de impartirse y definir su contenido se utilizan enfoques de evaluación precisos, según nos señala este autor.

Ahora bien, con el propósito de resaltar la relevancia de este paso en el proceso de la capacitación, cabe mencionar que la Ley Federal del Trabajo establece no solamente la obligatoriedad de capacitar sino también de diagnosticar para que de este modo se capacite de acuerdo a las necesidades de los trabajadores y las organizaciones.

Esta investigación es una herramienta de gran valor que requerirá, no únicamente que se cumpla conforme a la acción lógica de la capacitación, sino que se lleve a cabo con la honestidad y responsabilidad que toda investigación requiere.

En materia legal, el artículo 123 fracción XIII de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos dice: "Las empresas, cualquiera que sea su actividad, estarán obligadas a proporcionar a sus trabajadores, capacitación o adiestramiento para el trabajo.

En este aspecto cabe señalar que no se debe apresurar para que directamente y sin previo diagnóstico de necesidades se aplique un curso o evento determinado.

A este respecto, en la Ley Federal del Trabajo en el artículo 153, apartado I establece que las comisiones mixtas vigilarán la instrumentación y operación del sistema y de los procedimientos, así como también sugerir las medidas tendientes

a perfeccionarlos y cito textualmente: "...todo esto conforme a las necesidades de los trabajadores y de las empresas" (1994).

Y el mismo artículo, apartado K, fracción I, expresa que los Comités Nacionales de Capacitación y Adiestramiento (órgano auxiliar de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social) participarán en la determinación de los requerimientos de capacitación y adiestramiento de las ramas y actividades respectivas.

Con este panorama se puede decir que es este el primer momento de la capacitación que recibe insumos (información recabada por los instrumentos y medios de recopilación de datos) y permite deficiencias en el empleado con lo cual se tomará la decisión de qué curso o evento se planteará y programará.

## 1.2. METODOLOGÍA

La metodología para la aplicación de la Detección de Necesidades de Capacitación consiste en 4 ó 12 etapas que varían según el autor.

Algunos de ellos, Rodríguez y Ramírez (1991) contemplan 4 etapas:

Partir de los síntomas.

Localizar el área crítica.

Seleccionar la fuente de información y definir el modo de abordarla.

Elaborar las herramientas para obtener información.

Estos autores asignan en el último punto, 8 técnicas para obtener información, mismas que a continuación se exponen:

1. Registro de la observación.
2. Tarjetas de opinión.
3. Encuesta a través de cuestionarios.
4. Entrevista.
5. Corrillos.
6. Asamblea de lluvia de ideas.
7. Lista checable.
8. Registro de quejas.

Mendoza (1982) cita a la Unidad Coordinadora del Empleo, Capacitación y Adiestramiento (UCECA) en la cual se proponen los siguientes pasos:

1. Situación idónea.
2. Especificación de evidencias en el área crítica.
3. Obtención de la descripción de puestos o de la lista de tareas.
4. Selección de técnicas y elaboración de instrumentos de investigación.
5. Aplicación de técnicas de la Detección de Necesidades de Capacitación.
6. Elaboración del informe de la Detección de Necesidades de Capacitación.

La metodología propuesta por Mendoza maneja 6 pasos a diferencia de Rodríguez y Ramírez que la reducen a la mitad, sustituyendo algunos en uno solo, sin salirse del marco secuenciado del proceso de Detección de Necesidades.

Ahora bien, Mendoza confiere al tipo de necesidades, manifiestas o encubiertas, como variables que determinan la metodología a utilizar.

Las necesidades manifiestas, como lo describe el autor, son las causadas por nuevos ingresos o promociones, transferencias, cambios de

maquinaria y herramientas, así como también cambios de procedimientos, de políticas o de instrumentos.

En términos generales las necesidades pueden agruparse en tres categorías:

- 1.- Las que requieren información no relacionada con el puesto directamente.

En caso de necesidades que requieran capacitación o información nueva o bien no están relacionadas directamente con el puesto, se impartirá una capacitación breve y sencilla.

Los beneficios que se obtienen de este tipo de capacitación son sensiblemente tangibles y se cobran cambios con mayor exactitud.

- 2.- Las que involucran solamente algunas tareas del puesto debido a que los trabajadores fueron transferidos o tienen algún cambio en la forma de realizar las tareas del puesto o cambio de equipo.

El procedimiento a seguir en este caso es el siguiente:

1. Obtener la descripción del puesto o
2. Elaborar una descripción del puesto.
3. Compararlos para saber cuales son las necesidades a considerar para la capacitación.
4. Identificar las tareas y los puestos implicados.
5. Fijar la fecha en que el trabajo quedará terminado.

Para el caso de las necesidades de capacitación encubiertas, Mendoza menciona que no son previsibles debido a que se encuentran inmersas entre muchas variables que no son fáciles de tipificar, ejemplo de ello son: Actitudes del personal, estilos de liderazgo, clima de la empresa, factores motivacionales, etc.

Los pasos a seguir en este caso serían los siguientes:

1. Búsqueda de evidencias generales.
- 2 Selección del área crítica.
- 3 Del área crítica seleccionar evidencias específicas.
4. Selección de puestos prioritarios.
5. Del puesto prioritario obtener la descripción del puesto.
6. Definir los estándares de desempeño.
- 7 Selección de técnicas y elaboración de instrumentos.
8. Aplicación de técnicas.
9. Análisis de información.

Esta separación de las necesidades esclarece en buena medida que las situaciones sociales que se van a detectar son más complejas puesto que implican involucrarse con el aspecto humano de la empresa y deja en un espacio aparte a las deficiencias técnicas, dejando entendido que ambas tienen que ser abordadas de distintas maneras.

Para Pinto Villatoro (1992) la metodología de la Detección de Necesidades de Capacitación sirve de suministro de insumos para poder

definir los cursos y programas, además de saber a qué necesidades darles prioridad.

Los pasos a seguir son:

A).- Análisis de Puestos:

- Conceptualización obtenida por medio de un análisis de corrillos, cédulas de necesidades, etcétera.

B).- Análisis de necesidades genéricas:

- Programa de familia de puestos.
- Programa por niveles.
- Programa por proyectos especiales.
- Programas geneales.

C).- Fijación de objetivos (jerarquizados):

- De plan.
- De los programas.
- De los cursos.
- De los temas.

D).- Determinación de contenidos:

- Contenido temático.
- Tiempo didáctico.
- Instructores Potenciales.

Otro autor que ha planteado una metodología para la Detección de Necesidades de Capacitación, es Pain (1989) quien se refiere a la misma como la primera etapa de la capacitación en donde hay que analizar la demanda del cliente interno, es decir el trabajador.

Para lograr esto, propone los siguientes pasos:

1. Comprender la situación y sus eventuales réditos.
2. Identificar la misión del consultor.
3. involucrar a los protagonistas.
4. Averiguar si se requiere consultor externo.
5. Posicionamiento del consultor.
6. Definir la demanda en términos de:

- \* Diagnóstico.
- \* Las condiciones del control.
- \* La definición de los roles de los investigadores.

Pain enfoca las etapas hacia la intervención de consultores interno y externo, por lo que permite visualizar a la detección de sus consecuencias económicas además de las implicaciones al intervenir un agente externo que le permite hacer observaciones que el propio personal interno tal vez no se percataría de ello.

Werther (1991) menciona que uno de los enfoques de evaluación consiste en la identificación de tareas. Para él, se tiene que evaluar la descripción de puestos con el propósito de obtener esas tareas principales.

Otro enfoque consiste en realizar una encuesta, que de igual manera pudiera ser la observación, entrevista o cualquier otra técnica para la recopilación de datos entre los candidatos para saber en que área desean



perfeccionarse. Esta táctica se basa en la suposición de que los candidatos saben cual es su mayor necesidad.

Es necesario que el investigador haga uso de otras fuentes de información, ejemplo de éstas serían las cifras de producción, los informes de control de calidad, las quejas, los informes de seguridad, etc., poner al descubierto fallas en el personal o en otros recursos de la compañía.

No está por demás subrayar que Werther indica que la Evaluación de Necesidades de Capacitación conduce a la determinación de objetivos de capacitación y desarrollo, esto quiere decir que si la definición final concluye que la necesidad es una que no corresponde a la realidad, está asegurando desde el inicio el fracaso del proceso capacitador.

Smith y Delahaye (1990) mencionan que la Detección de necesidades descubre huecos existentes entre desempeño adecuado e inadecuado. Saavedra (1997) nos proporcionan una base para definir necesidades, no sólo de capacitación, sino también organizacionales, mismas que en un momento dado permitirán saber si se puede o no aplicar un “Rediseño de Procesos” en la compañía.

Ambos consideran que la detección de necesidades se desarrolla en tres etapas: En cuanto al puesto, consiste en especificar las normas de desempeño laboral, luego proporciona una división del trabajo e investiga las formas de llevar a cabo esas tareas. Es de aquí que podremos identificar las habilidades, conocimientos y actitudes que una persona necesita para hacer su trabajo correctamente.

De igual forma comentan que este sistema, con tres fases para la realización de DNC, debe ser sistemático y estructurado exigiendo de este modo que se estudie a la organización como un todo.

Arias Galicia (1988) propone que se enlisten las posibles causas, las fuentes de información y sus posibles soluciones. Para la primera columna van causas que pudieran ser representativas de una necesidad de capacitación y otras que se refieren al ambiente físico, recursos inadecuados, etc. En la columna siguiente (fuente de información) menciona a algunos medios y recursos como son la entrevista, expediente, inventario de habilidades y encuestas, entre otros. Y en la tercera columna entran las posibles soluciones, algunas son referidas a la capacitación y otras a cuestiones de carácter técnico o administrativo.

Para poder tener confianza plena en los resultados obtenidos a partir de los cuales se pueda replantear un proyecto de D.N.C. o incluso pensar en la organización y ajustarle ciertos cambios, Smith y Delahaye (op. Cit.), proporcionan las siguientes técnicas:

1. Observación: personal o filmadas.
2. Entrevista.
- 3 Cuestionario.
- 4 Registro diario de actividades.
5. Evaluación de desempeño.
- 6 Estudios de la Organización y sus métodos.
7. Pruebas psicológicas.

Estas técnicas no son exhaustivas pero se sugieren como una primera propuesta que pueden servir como punto de partida para generar nuevas formas de intervención que se adecuan a la organización de la empresa.

Cualquiera que sea el resultado que arroje la investigación merece ser analizada por el propósito de filtrar los datos, de tal suerte que la información que no es válida quede fuera de la planeación o en su caso del rediseño de procesos.

En análisis puede plantearse en dos formas, como una respuesta a la organización y la otra al puesto de trabajo y su intervención puede llevarse a cabo en 3 fases.

Primera:

Recopilación de datos.- Aquí no se hace más que el monitoreo de información, es decir, la recopilación de datos que permitan integrar una imagen funcional de la organización.

Segunda:

Investigación.- En esta etapa se han descubierto síntomas en algún o algunas áreas de la organización.

Tercera:

Análisis.- El trabajo a desarrollar consiste en este momento en seleccionar y clasificar la información para presentar un informe.

Con estos tres pasos estos autores consideran que es suficiente para alcanzar el objetivo de esta etapa de la capacitación, que sería recoger y evaluar información para saber que es lo que se está haciendo actualmente y que es lo que se debe hacer ahora o en el futuro.

Si encontramos un hueco entre las dos, se podrá tener un juicio y decidir si esto se soluciona o no con capacitación, de este modo los datos recopilados nos servirán para decidir:

- ▣ El contenido y el método de la capacitación.
- ▣ Qué personas necesitan capacitación.
- ▣ Restricciones de tiempo.
- ▣ Cómo podemos medir los resultados de la capacitación.

Regresando un poco a lo comentado en el inicio, acerca de la estructuración de las etapas del procedimiento de capacitación, estos autores hacen el comentario siguiente: "Siéntase en libertad de modificar o ampliar las áreas listadas para ajustarse a los procedimientos de elaborar en el contexto de su organización".

Una vez planteado en qué consiste la Detección de Necesidades de Capacitación y su metodología, se dedicarán las siguientes partes del trabajo para explicar las reglas y principios que rigen en el Método Científico.

## CAPITULO 2

### METODO CIENTÍFICO

Este capítulo busca exponer el proceso del método científico de investigación y además los instrumentos y medios para recabar información.

#### 2.1. PROCESOS DE INVESTIGACIÓN

En la industria, el proceso de investigación, sea cual sea la finalidad, tendrá que comprender la cultura organizacional en la que el personal está involucrado.

El proceso que seguirá el investigador al realizar un estudio en la industria se sujetará de manera sistemática al método que se establece. El método de investigación científica tiene como objetivo obtener información de un hecho o fenómeno para que a partir de sus resultados se pueda lograr que las hipótesis planteadas sean corroboradas o refutadas y consecuentemente se puedan establecer leyes o principios.

El proceso que se sigue es el mismo en todos los casos aunque cada autor lo plantea de modo distinto:

Riveros y Rosas (1992) definen el método científico como: "El conjunto de reglas que señalan el procedimiento para llevar a cabo una investigación" (pág. 37).

Es necesario señalar que esas reglas parten de principios muy claros, lógicos y evidentes conocidos como principios del método científico, los cuales son:

- a) Que de las cosas naturales no se debe admitir más causas que las reales.
- b) Efectos naturales del mismo género tienen la misma causa.
- c) Las cualidades de los cuerpos que no se pueden aumentar o disminuir así como aquellas cualidades que se vuelven a encontrar en los mismos cuerpos deben ser consideradas como universales.

De igual modo retoman su método de trabajo que consistía en:

- a) Tomar en cuenta únicamente hechos empíricamente comprobables.
- b) Generalizarlos por inducciones sucesivas.
- c) Describir la naturaleza únicamente sobre hechos experimentales.

Los postulados propuestos por estos autores son:

- a) La existencia de un universo o realidad exterior.

Aunque el universo se manifieste a través de nuestros sentidos, existe independiente de nosotros.

- b) La posibilidad de hacer observaciones, abstracciones y juicios.

Lo que permite conocer la naturaleza es la observación de su comportamiento haciendo abstracciones a partir de sus relaciones de causa y efecto y llegar de este modo a conclusiones compatibles con lo que se observa, así como del cuerpo de conocimientos que nos permitió entender el fenómeno observado.

- c) La validez de la lógica.

Es la herramienta necesaria para poder distinguir entre razonamiento correcto e incorrecto.

d) La existencia de unidades y regularidad en la naturaleza.

Las cosas no cambian su comportamiento de modo caprichoso, con lo que es posible hacer cálculos para predecir y también hacer leyes.

e) La necesidad de someter a prueba todas las hipótesis y leyes.

Todas las propuestas teóricas requieren ser verificadas antes de ser consideradas como tales.

Para estos autores, las reglas del método científico son las siguientes:

a) Analizar el procedimiento para determinar lo que se quiere, formando las hipótesis de trabajo para dar forma y dirección al problema que se está investigando.

b) Coleccionar los hechos pertinentes.

c) Clasificar y tabular los hechos y datos para encontrar similitudes, secuencias y correlaciones.

d) Formular conclusiones por medio de procesos lógicos de inferencias lógicas y razonamientos.

e) Probar y verificar conclusiones.

Estos pasos del proceso de la investigación se puede decir que son de sentido común para plantearlo como método y que son usados en el desarrollo de la tecnología y también en la producción industrial.

Las reglas del método científico son esenciales para llevar a cabo un proceso de investigación, sin embargo, éstas no son únicas ni universales

para realizar esta labor. La tecnología es la extensión de la ciencia que permite que alguna persona ajena al medio científico pueda hacer provecho de sus aportes.

Riveros y Rosas (ibidem) mencionan que "...la ciencia busca el conocimiento por sí y no le preocupa (porque no es su objetivo) el uso que el hombre dará a esos conocimientos; es la técnica la que se encarga de aplicarlo con el fin de obtener beneficios o perjuicios para la sociedad en que vivimos" (pág. 42).

Un ejemplo de esto puede ser tomado de la historia, como es el caso de Galileo, quien perfeccionó el telescopio al aplicar las leyes de la óptica geométrica, lo cual permitió a los comerciantes vecinos conocer el nombre del barco mucho tiempo antes de que llegara al muelle y empezar a especular con el precio de su mercancía.

Rojas (1990) menciona algunas puntualizaciones respecto al proceso de investigación científica, éstas son:

1.- El conocimiento empírico cotidiano se obtiene a partir de la exposición de los órganos sensoriales al mundo exterior. La actividad cotidiana también adquiere conocimientos del exterior, la diferencia con el quehacer científico consiste en la utilización de instrumentos y un método.

2.- El conocimiento empírico es la base del conocimiento científico, pero éste no se queda en el nivel de los datos proporcionados por el contacto inmediato con el mundo exterior que sólo proporciona apariencias. Pero es necesario recurrir a la teoría para trascender a los hechos de la realidad que son una primera imagen. El conocimiento cobra sentido cuando se enmarca



en un cuerpo teórico a partir de las generalizaciones surgidas del material empírico.

3.- La información empírica obtenida de la realidad objetiva a través de la práctica científica es la única que puede, en última instancia, corroborar, ajustar o rechazar las teorías e hipótesis científicas.

4.- La teoría, a través de las hipótesis, dirige el contacto con la realidad (observaciones y experimentos) a fin de arrancarle a ésta los datos empíricos suficientes y necesarios para su comprobación. El conocimiento empírico a su vez puede servir de base para la construcción de nuevos conocimientos al proponer hipótesis que guíen futuras investigaciones.

5.- La teoría rebasa los hechos empíricos al abarcar a otros que no se toman en cuenta y los cuales son comprendidos por medio de las generalizaciones que se realizan con base en los elementos teóricos y los datos empíricos. Esto se debe a que el conocimiento adquirido de la experiencia se refiere a un número menor en comparación a la teoría que tiene como propósito generalizar a todos los casos de una misma clase.

6.- La teoría parte, para su formulación, de hechos empíricos, pero se apoya en otras formulaciones teóricas que permiten al pensamiento tener una visión del conjunto de la realidad y no quedarse con elementos fragmentados de la realidad.

7.- El conocimiento empírico y el conocimiento teórico no son dos niveles situados mecánicamente en extremos opuestos o que se encuentran aislados uno del otro en el proceso del conocimiento.

8.- El conocimiento teórico puede desarrollarse con cierta autonomía respecto de la información empírica recabada a través de la práctica

científica, pero ésta, es la que en última instancia decide la certeza o el error de las concepciones teóricas.

9.- La relación entre el conocimiento teórico y el empírico es dialéctica y compleja. Cuando la pregunta es planteada, surge necesariamente la hipótesis, que será comprobada de manera sistemática durante la investigación, tratando de encontrar relaciones entre los fenómenos para que de este modo se pueda hacer una teoría.

Bunge (1983) considera que un método es un procedimiento para tratar uno o más problemas. Cada ciencia tiene problemas particulares y por consiguiente su método. Sin embargo, el método general es un procedimiento que se aplica al ciclo entero de la investigación. Los pasos principales en el método científico serían:

1. Hacer preguntas bien formuladas que abran caminos para la investigación.
2. Hacer conjeturas que pudieran ser contrastadas con la experiencia.
3. Derivar consecuencias lógicas de las propuestas anteriores.
4. Proponer técnicas para someter las conjeturas a prueba.
5. Probar las técnicas para que sean confiables.
6. Contrastar los resultados e interpretar los resultados.
7. Comprobar la veracidad de las conjeturas.
8. Determinar hasta donde llegan los efectos de los resultados.

Padua (1979) menciona que el método científico se ha incorporado dentro de las Ciencias Sociales, y que en este caso el proceso científico comprende 5 aspectos que a continuación se señalan:

- a) La teoría sociológica es la primera de ellas y consiste en un conjunto de propuestas y definiciones que son tomadas de la realidad social con lo cual se explican los fenómenos sociales.
- b) El objetivo de la investigación, segunda parte del proceso, tiene la función de señalar los elementos que se van a investigar.
- c) El diseño de investigación se refiere al método seleccionado para la búsqueda de nuevos hechos de investigación y su interrelación con otros hechos.

En esta parte corresponde decir cómo se van a seleccionar los datos, cuáles serán los métodos analíticos, cómo se va a formular el problema, qué tipo de instrumentos se van a utilizar, etc.

- d) En la fase empírica el investigador contrastará sus hipótesis teóricas.
- e) Y después de la fase interpretativa se comparan los hechos con las teorías propuestas al inicio del examen y las consecuencias que tienen para la teoría la comprobación o refutación de las hipótesis.

Por otra parte Cerro et al.(1980) definen al concepto de investigación como una actividad encaminada a la solución de problemas; el proceso científico lo plantea con los siguientes puntos:

Formular preguntas e hipótesis.

Efectuar observaciones.

Registrar los datos para responder a las preguntas o comprobar las hipótesis.

Elaborar explicaciones u opiniones en desacuerdo con las observaciones o respuestas obtenidas.

Generalizar. extender las conclusiones para todos los casos.

Las futuras conexiones con el fenómeno estudiado.

Rojas Soriano (1990) hace una reflexión sobre el proceso de investigación, explicando que para descubrir las relaciones e interconexiones básicas, es decir, para conocer las leyes a que están sujetos los procesos y objetivos se necesita "penetrar en el interior de éstos", lo cual únicamente se consigue por medio del pensamiento abstracto, el cual debe ser probado por la experiencia y la realidad concreta; en caso contrario se caería en la postura metafísica al considerar al conocimiento como algo concluido y acabado.

Cita Rojas a Lennin quien menciona que para tener acceso a la realidad objetiva de cualquier área del conocimiento humano, es necesario tres momentos íntimamente circundados, a saber:

- 1) Exposición de los órganos sensoriales al mundo externo para tener sensaciones y percepciones.
- 2) Ordenar y darle sentido a lo percibido como caótico, esta organización y sistematización de los datos empíricos se realiza en el pensamiento en donde se sintetiza a través de un proceso de abstracción las propiedades, relaciones y conexiones fundamentales del objeto que se estudia.
- 3) Confrontar el pensamiento abstracto con la realidad a través de la práctica social.

## 2.2. INSTRUMENTOS Y MEDIOS PARA RECABAR LA INFORMACIÓN

La particularidad de estos instrumentos es la flexibilidad que pueden ofrecer para dirigirse al objetivo que se demanda, es decir, la entrevista no es de uso exclusivo para el periodista o el antropólogo que quiere hacer una historia de vida; sino que el uso de este medio puede ser aprovechado por aquel que se especialice en su uso.

Con esto se debe entender que en la aplicación de este medio, como de cualquier otro instrumento, se requiere de una capacitación previa, que puede ir desde una rápida y simple instrucción para una encuesta, hasta la especialización de la entrevista en la terapia.

### OBSERVACION

La observación científica es un modo refinado de aprehender el mundo perceptible y de poner a prueba nuestras ideas sobre el mismo. Bunge (1983).

Festinger y Katz (1993) plantean que en la observación se tienen que cuidar ciertos aspectos tales como:

- ¿ Qué conducta es la que se va a observar y registrar?
- ¿Cuáles son las condiciones en las que se va a realizar?
- ¿Se ha intentado plantear en términos cuantitativos lo observado?
- ¿Cómo puede ser interpretada la conducta observada?
- ¿Es posible observar los mismos resultados en situaciones similares?

Para hacer una observación y medirla se tiene que comenzar con una hipótesis acerca de cómo se manifiesta la conducta así como las condiciones en que se presenta la conducta por observar.

Es importante, de acuerdo a los autores, conservar la objetividad, teniendo claramente definidas las características por observar, más aún cuando nos encontramos en un plano subjetivo se requerirán con mayor precisión detalles de lo observado para que se puedan conducir inferencias de las conductas no verbales.

Identificar variables de importancia, plantear las preguntas de las conductas observadas, son pasos que dependen de la experiencia y del conocimiento que el observador tiene del caso.

En la medida en que se tengan más desglosadas las características conductuales de un comportamiento, así como la interrelación de éste en un contexto social (cultural, costumbres, etc.) será posible una apreciación más nítida de la conducta que esté bajo observación.

Estas características conductuales deben tener elementos comunes que permitan separarlos por categorías o unidades funcionales; la labor del observador será encontrar unidades funcionales. Para este mismo autor la observación puede ser realizada por medio de un sistema de categorías, en donde una categoría es un enunciado que describe una determinada clase de fenómenos dentro de la cual puede codificarse la conducta observada. Con este sistema de categorías los observadores pueden proporcionar una mayor confiabilidad en sus resultados. Algunos sistemas de categorías se desarrollan de modo que toda conducta observable puede clasificarse en alguna de las categorías del conjunto.

Sin embargo, es conveniente considerar y determinar cuánto de la conducta total observable debe clasificarse en una categoría definida. Para esto, los autores consideran útil hacer dos consideraciones:

- 1) El análisis puede ahorrar tiempo si el instrumento contiene sólo las categorías necesarias.
- 2) Las conductas deben ser delimitadas perfectamente.

Estos mismos autores mencionan que las categorías se codifican a partir de deducciones hechas en las conductas observadas.

Es necesario tener cuidado porque por la intención se puede perder confiabilidad en lo observado. Esta es una causa de desacuerdo entre los observadores ya que propicia que se den juicios. Como forma de prevenir esta situación, o bien de remediarla, los autores proponen que es conveniente proporcionar a los observadores instrucciones explícitas tanto respecto a los indicios que se usarán para definir la intención como la medida, en que para la codificación y evaluación, deben considerarse los juicios relativos a la intención.

En ocasiones no es posible tomar un registro para un grupo demasiado grande, por esta razón es necesario seleccionar un grupo muestra; la forma de hacer este muestreo propuesto por estos autores es la siguiente:

- 1) Concentrar la atención sobre la conducta de una cantidad reducida de miembros, ignorando a otros que están presentes.
- 2) Dirigir la atención a cada persona o a cierto número de miembros del grupo durante un período determinado.
- 3) Dividir en partes el instrumento de observación y poder apreciar la situación social dedicando un período estandarizado de tiempo a cada una de las partes del programa de observación.

4) Observar sólo cuando se presentan en la reunión determinadas conductas claves.

5) El sistema usado con más frecuencia para obtener muestras representativas de la conducta observada en el muestreo de tiempo, es aquella en la cual se selecciona una unidad estandarizada de tiempo durante la cual se efectúa la observación.

La observación aunque pareciera ser una tarea sencilla requiere de personas capacitadas para hacerlo, Festinger y Katz proponen los siguientes pasos para facilitar esta tarea:

1) El proceso comienza con una descripción teórica de los propósitos de estudio.

2) Que los observadores cuenten con ayuda sencilla del programa de observación.

3) Ya preparados se pueden introducir al programa de observación.

4) Por lo general conviene que primero observen un grupo de representación de roles en el cual se dramatice solamente la clase de conducta que luego tendrá que observarse en la realidad.

5) De todas las dramatizaciones previas surgen preguntas que se contestarán mediante el análisis y nuevas experiencias.

Cada vez que el estudio lo permita conviene que los observadores tengan oportunidad de hacer un trabajo piloto en un grupo similar, de este



modo se garantizará en cierta medida la homogeneidad en sus datos y se protegerá la confiabilidad.

Para Blanchet et al. (1989) la observación es aplicable preferentemente en situaciones en las que se pretende detectar rasgos de conducta observables que puedan ser percibidos con claridad, dejando a la entrevista y el cuestionario aspectos no observables del grupo de personas o la persona investigada.

La observación participante tiene como propósito, familiarizarse con el grupo de investigación, con este método el análisis de los datos es simultáneo a la recolección de datos y el investigador tiene que determinar qué es lo que se va a estudiar y cómo se va a llevar control de los datos recopilados.

El uso de grabadoras, videos, fotografías, no es conveniente ya que altera la espontaneidad de los individuos del grupo por lo que hay que idear recursos que permitan realizar la investigación de manera discreta.

Los recursos deben ser preparados con anticipación, materiales de apoyo, registros de observación, y así poner mayor atención a los aspectos más importantes.

En el caso de la observación sistemática, su aplicación es más estructurada y adecuada para el diagnóstico y la clasificación en base a patrones ya establecidos y con categorías de observación ya codificadas, esto hace que la tarea de observación sea menos flexible. Finalmente, las observaciones en situaciones experimentales son estructuradas y estandarizadas con el fin de elevar el grado de comparación de las situaciones.

Por su parte Lezama (1994) mencionan que la función de la observación consiste en examinar con cuidado, a simple vista o con instrumentos, con el fin de captar el movimiento y desarrollo de un fenómeno o de un proceso sin perder algún dato que pudiera ser importante y darnos una idea cabal de objeto o proceso observado.

Anguera (1989) propone que la observación necesita ser practicada de manera personal para poder llegar a la parte íntima, medular del asunto investigado, de este modo la observación será más controlada.

Siempre que una persona realice el papel de observador requerirá realizar una observación minuciosa y no superficial, además de ser lo más objetiva posible.

La observación científica plantea hipótesis expresas y manifiestas, sin embargo, hay hallazgos obtenidos por azar sin conexión con el objetivo de investigación, que dan resultados importantes.

La observación consiste en advertir los hechos tal y como ocurren espontáneamente y después se informan mediante (palabras o signos) reportes escritos.

La observación científica tiene su fundamento en la comprobación del fenómeno que tiene enfrente, con el propósito de evitar y prever los errores que pudieran cometerse al momento de observar.

De aquí que se distinga con énfasis, por parte del autor, que el observador no es un testigo ya que éste no pretende obtener un diagnóstico del hecho observado, además de que muchos de los sucesos ocurridos pasarían para él desapercibidos.

La observación es empleada en el estudio preliminar hasta la parte final de una investigación. Esta técnica es básica para la obtención de objetivos empíricos, además de que su elaboración puede ser sencilla y proporcionar en el lugar de los hechos mucha información.

Para que una observación sea científica se requiere:

- 1) Que sea útil para objetivos de investigación que ya hayan sido formulados.
- 2) Planificar sistemáticamente.
- 3) Que esté relacionada con otras proporciones más generales.
- 4) Que esté controlada.
- 5) Que sea elaborada en términos que permitan comprobar la validez y la fiabilidad.

La observación debe generar hipótesis que posteriormente sean confrontadas con otras investigaciones y obtener de ahí un diagnóstico.

La actividad investigadora de la observación difiere de la experimentación por la intervención que esta última hace en el fenómeno que se esté tratando. Pero esto no hace a la observación una actividad pasiva, por el contrario, al llevar a cabo la observación se busca comprobar una conjetura o hipótesis, es decir, se trata de una observación activa.

El método que propone Anguera (ibidem) para el aprovechamiento de este recurso es:

A) Formulación de un problema.

Es conveniente que desde el inicio esté correctamente formulado y sistematizado el problema.

El papel del observador puede ser participativo en el grupo formando parte del mismo y ser conocido por todos sus integrantes, pero su papel es el de "observar como observador".

B) Recopilación de datos

Para este punto es conveniente tener una muestra de elementos a explorar.

C) Análisis e interpretación de los datos observacionales.

Del paso anterior se deben probar las hipótesis y posteriormente elaborar las conclusiones.

D) Comunicación de resultados.

Una vez que el resultado está planteado se publica esperando que otro(s) se interesen.

Entre las ventajas que ofrece esta propuesta, se tiene:

A) Permite tomar la información directamente.

Las técnicas de observación aportan datos que atacan directamente a situaciones de comportamiento típico.

B) Ver al grupo de manera externa permite apreciar aspectos que la gente desde el interior del grupo pasa desapercibidos.

C) Cuando se trata de grupos que por alguna razón no pueden hablar, niños o analfabetos, el observador con sólo ver puede tomar información.

Bunge (1983) propone que el orden que debe seguir el proceso de la observación es el siguiente:

1. Hecho.
2. Observación.
3. Dato.

El objetivo de la observación es un hecho y el producto de un acto de la observación es un dato. La definición del hecho en otras palabras, se refiere a todo aquello que se da en la realidad, que pertenece a la realidad: en el caso de las ideas, éstas se convierten en hechos en cuanto sean pensadas y expresadas.

De los hechos se distinguen los siguientes tipos:

- |                     |               |
|---------------------|---------------|
| 1°. Acontecimiento. | 3°. Fenómeno. |
| 2°. Proceso.        | 4°. Sistema.  |

1°. El acontecimiento es considerado como la partícula indivisible de un hecho cuya duración es breve, es por lo tanto la unidad.

2°. El proceso es definido como la secuencia de acontecimientos ordenados temporalmente, estructurados de tal forma que cada parte cause efecto en todos los demás.

3°. El fenómeno es una ocurrencia sensible y perceptible que afecta al sujeto en la parte íntima. Los hechos ocurren en el exterior pero los fenómenos se dan en la intersección con el sujeto conocedor.

4°. La observación es un sistema con expectativas y un acervo de conocimientos con dos consecuencias: la primera, la posible deformación de los registradores y la segunda, el enriquecimiento de la experiencia.

La observación tiene que ser intencionada e ilustrada, intencionada porque tiene un objetivo determinado e ilustrada porque tiene un apoyo teórico que se puede conducir por medios internos como la introspección, cuando es algo que ocurre en el observador o externos dependiendo el tipo de objeto, conservando siempre que sea perceptible, en este caso se trataría de una observación directa a diferencia de la indirecta que se hace en base de afirmaciones hipotéticas, como sería el caso de los sentimientos de otras personas.

La observación tiene que reducir su acopio de información a datos que serán relevantes tratando de evitar el exceso de información.

En la discriminación de datos es necesario que se tenga un objetivo correctamente definido para que de este modo se puedan hacer

interpretaciones de lo que percibimos, de otro modo sólo se registraría lo que percibimos en el entorno.

Lo que se percibe es el producto de varios pasos que se resumen en tres:

Tomar conciencia del objeto.

Reconocer el objeto a grandes rasgos.

Describir el objeto.

En el primero se presencia el objeto por primera ocasión es decir, se convierte en objeto de estudio; en el segundo paso se interpreta lo observado y se determina la naturaleza del objeto y, por último, se describe en base a las conjeturas de la interpretación.

La observación científica es un modo refinado de aprender el mundo perceptible, ésta se encuentra influenciada por el conocimiento científico y puede controlarse y corregirse con la colaboración de un equipo especializado.

Bunge considera que para que un hecho sea observable es necesario un objeto, un sujeto, las circunstancias, los medios y conocimientos.

## ENTREVISTA

Otra técnica de utilidad para la recopilación de información es la entrevista, la cual es empleada en las ciencias sociales y también en la Detección de Necesidades de Capacitación.

Para Blanchet et. Al. (1989) la entrevista es una técnica de recolección de datos interactuada verbalmente entre una persona que es el entrevistador

y otra que es el respondiente cuya contestación es tomada como síntoma, más que como una realidad de algún hecho.

La entrevista estructurada tiene mucha similitud con el cuestionario, teniendo como principal diferencia que el entrevistador lee las preguntas al entrevistado y sigue el orden de presentación de las preguntas.

Las preguntas son determinadas previamente por el investigador y al momento de aplicarlo no se pueden hacer muchas modificaciones. La mayoría de las preguntas son cerradas, las preguntas sólo dan posibilidad a responder entre algunas opciones o bien ordenar una serie de elementos o expresar qué tanto está conforme con algo.

Las ventajas que ofrece este tipo de entrevista son:

- a) Permite comparar la información ofrecida de distintos sujetos.
- b) Facilita la comparación dejando ver qué tan estandarizadas están las respuestas.
- c) Es más confiable en la medida que hay constancia en los estímulos.
- d) Disminuye los errores que pueden ocurrir por repetición de las preguntas.
- e) En términos de costo y tiempo da facilidad en el procesamiento de datos e información.

Las desventajas en este tipo de entrevista son:

Existe el problema semántico: la misma pregunta puede no ser entendida de igual modo por los demás.

Su poca flexibilidad puede llegar a comprometer la comunicación.



La entrevista estructurada es más libre en su aplicación; su funcionamiento consiste en una pregunta guía y lo que exprese el entrevistador lo anota textualmente para después hacer un análisis de contenido.

La entrevista no estructurada es utilizada en etapas de exploración para tener en cuenta cuáles son los puntos más relevantes y para generar hipótesis iniciales.

Una característica de esta entrevista es su flexibilidad, lo que permite tener una mayor profundización en el tema ya que el individuo puede expresar más ampliamente su opinión.

Entre las desventajas de este tipo de entrevistas se encuentra la limitación de su aplicación simultánea a un reducido número de participantes.

Otra desventaja, en particular a este tipo de entrevista, es su imposibilidad de comparar los resultados.

## CUESTIONARIO

El cuestionario es un instrumento de recolección de datos similar a la entrevista estructurada, es decir, es una secuencia predeterminada de preguntas que sometidas a un proceso previo de pruebas se establece cuál es la estructura que va a aplicarse.

Blanchet et al. (1989) comenta que en el caso del cuestionario, las preguntas que son demasiado cortas pueden perder información y no le da suficiente tiempo a la persona estudiada a compenetrarse en el tema tratado,

sin embargo, de acuerdo al objetivo del cuestionario pueden ser convenientes.

El tamaño del cuestionario no debe ser muy extenso dado que éste puede ser agotador y se corre el riesgo de perder el interés de la persona. Para cualquier cuestionario de más de 30 ítems puede suceder que 5 ó 6 tengan correlación entre sí. Es conveniente destacar que hay que evitar extenderse con la cantidad de preguntas para evitar desviaciones del propósito de la investigación. Para este caso la pregunta cerrada siempre puede ser una opción, la forma como es definida es que tenga posibilidades de respuesta no mayor a 2 ó 3 alternativas.

La ventaja que ofrece el cuestionario es su facilidad de interpretar, registrar, codificar, analizar y no necesita de personal muy capacitado para su aplicación. La desventaja sería la dificultad de poder hacer una clasificación más fina.

Finalmente tanto una técnica e instrumento debe ser aplicada por si sola o por un conjunto de ellas dependiendo del objeto de estudio del que se vaya a tratar.

En la industria el trato cotidiano con el problema de la baja producción o el mantenerla y superarla obliga a realizar en varios de sus sectores: mercado, producción, Recursos Humanos, administrativo, etc. investigaciones que le diagnostiquen las posibles fallas y le permita tener la seguridad de que los datos encontrados son ciertos. En el caso de los Recursos Humanos una de las áreas a investigar sería la Detección de Necesidades de Capacitación. Por éste motivo se expone una comparación entre el Método Científico de Investigación y la Detección de Necesidades de Capacitación.

## CAPITULO 3

### EL MÉTODO CIENTÍFICO Y LA DETECCIÓN DE NECESIDADES DE CAPACITACIÓN.

Este capítulo tiene como fin hacer una comparación entre el Método Científico y la Detección de Necesidades de Capacitación con el propósito de mostrar semejanzas y diferencias. Posteriormente se hace una comparación con el concepto de Tecnología.

#### 3.1. DIFERENCIAS Y SEMEJANZAS ENTRE LA DETECCION DE NECESIDADES DE CAPACITACIÓN Y EL MÉTODO CIENTÍFICO.

Teniendo los conceptos de la DNC y del Método de Investigación Científico podemos hacer una comparación para obtener tanto las diferencias como las semejanzas que comparten ambos métodos de investigación.

Para realizar una Detección de Necesidades de Capacitación en una organización es necesario aplicar una serie de instrumentos a través de un método que permita esclarecer con la mayor precisión posible, el tipo de carencias que haya en el personal ya sea de conocimientos, habilidades y/o actitudes. En el caso del método científico también se auxilia de instrumentos y los aplica conforme a un procedimiento con el fin de recabar datos que puedan marcar algunas diferencias y similitudes en los fenómenos investigados.

El método científico tiene como objetivo la obtención de datos que permitirán corroborar las hipótesis planteadas o refutarlas y de ese modo establecer "leyes o principios". Además, la ciencia puede originar su investigación a partir de la búsqueda del conocimiento por sí mismo, sin tener ningún otro interés en las cosas. (Riveros y Rosas 1992)

Por su parte Sidman (1975) menciona que la "curiosidad" es una de las razones por las que el científico trabaja y da inicio a su investigación.

La Detección de Necesidades de Capacitación, por el contrario, responde a causas predominantemente de carácter económico en lugares (organizaciones) y tiempos determinados. En este tipo de investigación no se pretenden objetivos tan generales o universales como lo es el caso del método científico, que busca refutar o corroborar hipótesis. para formular leyes o teorías, más bien pretende verificar qué aspectos están causando bajos rendimientos en la productividad.

En el método científico se hace uso de la hipótesis para orientar su búsqueda para que dé orden a los hechos que investiga. En el caso de la DNC no se hace énfasis en ella, más bien se va directamente al problema sin contemplar sus etapas, una que se ocupa de la hipótesis, lo más cercano a esto es la suposición que surge de la baja productividad en la que se sospecha del personal no capacitado como el causante de este problema.

También nos podemos dar cuenta de otra diferencia en las reglas o principios que rigen al método científico, ya que éste proyecta sus expectativas para conseguir la formulación de teorías en base a la comprobación de sus conclusiones o conjeturas, como lo proponen Riveros y Rosas (1992) y Bunge (1983).

Las reglas de la ciencia no comulgan del todo con el propósito de la Detección de Necesidades porque, si bien la objetividad, el análisis del procedimiento a seguir, la recopilación de la información, la clasificación de los datos para obtener conclusiones y verificarlas no son aplicadas con la misma “devoción” en ambos casos, ya que para una es solamente el primer paso y para la otra, la investigación es el fin con el cual está más comprometida.

Rojas, S. (1990) plantea que la diferencia entre el método científico y la observación no científica radica en los métodos e instrumentos empleados en su aplicación. Este método no científico, como es el caso de la Detección de Necesidades de Capacitación, que si bien tiene un método, difiere en el propósito que tiene para su trabajo y que a diferencia del método científico no es el de generalizar las conclusiones de su investigación y hacer teorías con argumentos empíricamente comprobados.

Riveros y Rosas (1992) quienes definen al método científico como el conjunto de reglas que señalan el procedimiento para llevar a cabo una investigación, muestran un respaldo teórico que ayuda a delimitar y encauzar el trabajo de investigación. Las reglas a las que se refieren son las siguientes:

- 1.- Analizar el procedimiento para determinar qué es lo que se quiere, proponiendo hipótesis para dar forma y dirección a la investigación.

Para el caso de la DNC el planteamiento de una o más hipótesis queda relegado a una “suposición” que no trasciende al grado que se le pueda considerar para marcar la dirección de la investigación.

2.- Coleccionar los hechos pertinentes.

La DNC también recaba datos a través de la elaboración y aplicación de instrumentos y técnicas.

3.- Clasificar y tabular los hechos y datos para encontrar similitudes, secuencias y correlaciones.

Teniendo los resultados de los cuestionarios, la observación y entrevista, entre otros medios e instrumentos aplicados, se contrasta con la descripción de puestos y se obtiene el resultado buscado.

4.- Formular conclusiones a partir de inferencias lógicas.

Los resultados que se obtuvieron de la diferencia obtenida por la investigación de la DNC y el análisis de puesto, se concluye cual es la necesidad en conocimiento, habilidad o actitud que tiene el empleado y puede ser resuelta por la vía de la capacitación.

5.- Probar y verificar conclusiones.

En la industria el tiempo representa dinero y por ese motivo el investigador está limitado para poder programar un segundo tiempo que le permita probar si lo obtenido y concluido es correcto. Por este motivo diseña una batería que le permita contrastar los resultados que fueron obtenidos.

Otra diferencia existente se puede marcar a partir de lo mencionado por Riveros y Rosas, quienes postulan que se debe dar por hecho la existencia de un universo o realidad exterior.

Esta puntualización pareciera ser obvia e irrelevante si se considera desde un punto de vista cotidiano, sin embargo, para la investigación científica es un postulado básico que tiene trascendencia. para el caso de la

Detección de Necesidades de Capacitación que no es un quehacer del común de la gente y que sus pretensiones no tienden a la generalización o universalización de sus resultados, se toma en cuenta el entorno exterior como algo que había que considerar, lo da por hecho y no repara en ello.

Esta diferencia marca una cuestión de carácter filosófico que contextualiza a la ciencia y que para la Detección de Necesidades no representa nada relevante para la tarea que en particular realizan.

Mientras que los hallazgos del investigador en la industria, con fines de adiestramiento, agotan su aprovechamiento en la elaboración de planes de capacitación de una empresa determinada, en el trabajo de la investigación científica se contemplan sus efectos y consecuencias en el planteamiento y comprobación de hipótesis.

Rojas (1990) menciona que el conocimiento cotidiano se obtiene a partir del contacto que tenemos con el ambiente externo por la vía de nuestros sentidos, sin embargo, la diferencia que hay entre este modo de recibir información y la forma como lo hace el método científico radica en los métodos e instrumentos que son empleados.

Para la capacitación, lo que interesa es la necesidad que tiene el empleado para laborar conforme a los estándares de producción o de servicio y por esa razón la estructura y contenido de sus instrumentos son muy específicos, la ciencia en este aspecto como en otros más es más abierta, ya que sus instrumentos son más generales y menos específicos.

Esta diferencia no termina ahí, ya que la complejidad con la que cuenta el proceso científico de investigación va desde la planeación hasta el análisis de los resultados, en donde los datos codificados se traducen en información útil para posteriores conclusiones obtenidas por la inducción o la deducción de sus premisas.

Otra puntualización hecha por Rojas se refiere al sustento empírico en el cual se basa el método científico, con el cual, las conclusiones a las que haya llegado no marcan el fin del proceso, sino que se recurre a la teoría para trascender a los hechos ocurridos en la realidad que marcan una primera imagen, pero el conocimiento adquirido toma sentido cuando se contextualiza en un marco teórico.

Para la DNC se enmarcan los resultados en un contexto que en este caso sería la visión de la organización, la imagen que la empresa desea tener en el futuro que permitirá darnos cuenta del modo como determinada falta de capacitación está afectando al complejo organizacional, desvían o no se le permite alcanzar sus metas a futuro. El diagnóstico que arroje la DNC se comprende de manera lógica en el contexto actual de la organización.

Al momento de establecer una generalización se alcanzan a cubrir otros casos que no se registraron directamente, es decir, el poder de alcance es mayor.

En la práctica de la Detección de Necesidades de Capacitación, hay resultados que se repiten debido a que las condiciones laborales, ambientales, sociales, etc., son relativamente iguales para todos los puestos



de las distintas áreas de la organización, y esto hace posible la predicción de ciertos hechos, aunque para todos los casos es necesario ir directamente a comprobarlo. Esta predictibilidad de los hechos hace posible que el poder de alcance de algunas conjeturas logradas por la respetabilidad de los casos, apoyen la programación aplicada y el análisis de los resultados, pero no se manejan las conjeturas como principios universales para la deducción de los hechos.

Rojas señala que el conocimiento teórico y el conocimiento científico se encuentran en extremos opuestos, por lo que al darse el conocimiento empírico se da el otro, sin embargo, el conocimiento teórico puede desarrollarse de manera independiente de la información empírica y éste lo puede conseguir a partir de premisas ya dadas por medio del razonamiento deductivo o inductivo, se obtiene un nuevo conocimiento respecto al fenómeno estudiado. Para el caso de la DNC el aprovechamiento de un conocimiento nuevo aporta una respuesta al problema inicial, que es conocer la necesidad de capacitación, pero no se conserva para la construcción de una teoría o ley.

A continuación se muestra la tabla 1 que señala de manera paralela las diferencias entre el Método de Investigación Científica y la Detección de Necesidades de Capacitación.

## DIFERENCIAS ENTRE EL MÉTODO CIENTÍFICO Y LA DETECCIÓN DE NECESIDADES DE CAPACITACIÓN.

TEMA	MÉTODO CIENTÍFICO	DETECCIÓN DE NECESIDADES DE CAPACITACIÓN.
EL INICIO	Inicia con preguntas bien formuladas que abren caminos para la investigación en cualquier ámbito de la naturaleza (universal). Satisfacer la curiosidad del investigador.	Inicia a partir de los síntomas de baja productividad en la organización (local).
OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN TEORICA	Derivar consecuencias lógicas de las propuestas ya hechas (las propuestas pueden ser varias)	Obtener cual es la necesidad de capacitación a partir del contraste entre descripción de puestos y lo que se observó en la realidad (las propuestas son siempre estas dos).
PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS	1. Selección de técnicas e instrumentos de investigación (con miras a incrementar el factor común de una población mucho mayor, universal, por lo que la obtención es más compleja).	Selección de técnicas e instrumentos de investigación (se buscan instrumentos que den datos para indagar cuál es la necesidad de capacitación solamente).
	2. Probar técnicas para que sean confiables los resultados (se cuenta con más tiempo y herramientas para confirmar la precisión de las técnicas e instrumentos).	Probar técnicas para que sean confiables los resultados (exige la misma precisión pero no cuenta con el mismo soporte técnico).
	3. Aplicación de técnicas e instrumentos para recabar información (debido a que la misión es trascendental, el número de la población es grande, además el tiempo para la aplicación se puede extender).	Aplicación de técnicas e instrumentos para recabar información (puesto que la población no puede apartarse por mucho tiempo de sus labores, el tiempo y el número de participantes es menor).
CONFIABILIDAD EN LOS DATOS	Comprobar la veracidad de las conjeturas (por el tamaño de la investigación se basa sustancialmente en la estadística).	Por la vía de la aplicación de una batería de instrumentos de recopilación de datos, se comprueba la veracidad de las conjeturas (se cruza la información arrojada de un instrumento con la de otros con el fin de corroborar la información o en su defecto incluir un tercer instrumento que defina la postura correcta).

## "CONTINUACION"

<b>REPORTE DE RESULTADOS</b>	Elaboración del Informe. La elaboración se rige por patrones establecidos, y debe estar escrito de tal forma que otro investigador pueda retomarlo para corroborar o refutar los hallazgos	Elaboración de informe. Se escribe para que el Gerente General lo entienda y reconozca la necesidad de capacitar al personal.
<b>PERSPECTIVA DE LOS RESULTADOS.</b>	Determinar hasta donde llegan los efectos de los resultados (trascendental)	Solo pretende determinar que carencias haya en el personal (no trascendental).
<b>EL OBJETIVO</b>	El objetivo de la investigación es variable.	El objetivo de investigación es fijo: saber cuáles son las necesidades de capacitación.
<b>RECURSOS DE APOYO: RECURSOS MATERIALES, EQUIPO, HUMANOS</b>	Depende del tipo de investigación se requerirán los materiales (reactivo, químicos, encuestas, equipo, sistema de cómputo y recursos humanos especializados)	Obtener la descripción de puestos y definir estándares de desempeño, para saber el nivel de ineficiencia (es indispensable para este proceso).

Tabla 1

En esta presentación se puede observar que el Método Científico contempla un campo de acción más complejo que la Detección de Necesidades de Capacitación.

### 3.2. LA DETECCIÓN DE NECESIDADES DE CAPACITACION Y LA TECNOLOGIA.

En un primer acercamiento al concepto de tecnología, Torres (1993) la define como; "Conjunto de procedimientos, instrumentos y conocimientos para producir bienes y servicios con mayor eficacia". (pág. 146).

Esta definición hace referencia de los bienes y servicios como el fin o propósito de la tecnología haciendo pensar que la aplicación de los procedimientos pretende conseguir, no únicamente que se produzca el bien o se dé el servicio, sino que además se dé con la mayor eficacia. A partir de esta definición podemos pensar que la tecnología es autocrítica y busca la "mejora continua" como parte intrínseca de su estructura metodológica, puesto que para poder ofrecer un servicio cada vez mejor es necesario revisar procedimientos y perfeccionarlos.

En una segunda definición Mialaret (1984) menciona que la tecnología son las: "Técnicas para organizar lógicamente las cosas, actividades o funciones de manera que puedan ser sistemáticamente observadas, comprendidas y transmitidas". (pág. 1348)

La tecnología en este caso resalta el uso de la organización lógica y la sistematización que son características que también se encuentran en el método científico y de la DNC.

Con las dos definiciones anteriores se puede ver que la tecnología ocupa un lugar intermedio entre la ciencia y el quehacer cotidiano. Esta posición intermedia hace de la tecnología una actividad comprometida a proporcionar al común de la gente los avances científicos.

Una última definición retomada del diccionario de las Ciencias de la Educación (Mialaret, 1984) menciona que: “La tecnología tiene como objeto esencial el estudio crítico de objetos y mecanismos simples concebidos por los hombres para la satisfacción de sus necesidades”. (pág. 463).

Aquí se hace mención del estudio de objetos y mecanismos simples, además podemos mencionar que la tecnología a diferencia de la ciencia no le interesa el análisis de lo complejo o la investigación que aporte hallazgos que corroboren hipótesis y se establezcan nuevas leyes universales. Es decir, la tecnología tiene una orientación pragmática en cuanto que dirige sus esfuerzos a la invención de herramientas y formas de trabajo que le retribuye un mayor alcance con la menor inversión (de esfuerzo, financiera, etc.).

La tecnología es una herramienta que tiene la finalidad de aplicar los avances de la ciencia a la actividad no científica, como pudiera ser la industria. La tecnología por sí misma se desarrolla y se autoanaliza al ver la efectividad o ineficacia de sus resultados modificando las fallas y reforzando los aciertos.

Carrasco et. Al. (1986) señala que la tecnología aparece cuando el problema de acción que se pretende resolver mediante la aplicación de técnicas es objeto de reflexión teórica. Este autor menciona (al igual que Bunge, 1983) que la tecnología supera al estatuto de ser mera ciencia aplicada o aplicación del conocimiento científico a los problemas prácticos.

Consecuentemente la tecnología se fundamenta en el conocimiento y en el método científico, siendo por lo tanto, fuente de nuevos conocimientos con lo cual la ciencia y la tecnología se interrelacionan alimentándose

mutuamente ya que si la ciencia constituye la base de la tecnología, el desarrollo de ésta propicia nuevos problemas al científico.

La tecnología aporta, al igual que la ciencia un cuerpo de conocimiento, con lo que la posibilidad de conocimiento racional debe centrarse hoy en día en sus dos vertientes: el conocimiento científico que es conocimiento acerca de la realidad y el conocimiento tecnológico que es el conocimiento acerca de la acción.

Carrasco et. Al., cita a Skolimowski, quien afirma: "si la ciencia se ocupa de lo que es, la tecnología se dirige a aquello que debe ser" (pág. 19). Este autor considera que la tecnología no sólo se acoge al método científico, sino que tiene más bien la tradición y otros componentes determinados como el de la inventiva, a tal grado que el tecnólogo ha sido llamado inventor.

Estos puntos de comparación hacen que la tecnología comparta una serie de cualidades de la ciencia. Para ambas, se observa que tienen en común las siguientes condiciones:

- 1.- La realidad es cognoscible aunque sea parcialmente.
- 2.- Todo conocimiento de la realidad puede fundamentarse gracias a la investigación científica.
- 3.- Hay diversas fuentes o modalidades de conocimiento: la experiencia, sensible, la intuición, la acción, la razón, etc.
- 4.- El grado de verdad de las teorías científicas se establece sólo con ayuda de la observación y la experiencia.
- 5.- Las teorías son representantes simbólicas de objetos que se suponen reales.

Al mismo tiempo entre la tecnología y la ciencia se dan diferencias significativas, algunas de ellas se muestran en seguida:

- 1.- La tecnología no nos informa de lo que puede ocurrir, nos dice, en todo caso lo que debe hacerse para evitar o cambiar lo que puede ocurrir.
- 2.- La tecnología es conceptualmente más pobre que la ciencia e incluso menos profunda, ya que el tecnólogo reduce y simplifica el conocimiento científico de acuerdo con sus necesidades.
- 3.- La ciencia para el tecnólogo es un instrumento.
- 4.- En la tecnología se busca la eficiencia y en la ciencia la verdad.
- 5.- El científico contrasta teorías, el tecnólogo las utiliza.
- 6.- La ciencia persigue leyes, la tecnología aspira a establecer normas.
- 7.- Para fundamentar sus conocimientos la ciencia utiliza fórmulas legaliformes (o enunciados nomológicos), en cambio la tecnología emplea proposiciones parecidas a una ley referidas a la experiencia.
- 8.- El tecnólogo indica los medios adecuados, en cambio el científico predice el estado final.
- 9.- El éxito del científico estriba en su objetividad, el tecnólogo en cambio radica en la subjetividad. Ésta es una conjetura propia del autor (Carrasco), sin embargo, tanto en una como en otra la subjetividad es un factor que puede estar presente.

EN FON DE JUNE  
MIA 27 1978  
FOLIO 1028

10.- La ciencia contrasta hipótesis, la tecnología busca lograr la eficiencia de reglas o normas.

11.- Para el científico el objeto de estudio es la cosa en sí, para el tecnólogo es la cosa que es para nosotros, es decir, las cualidades de las cosas que tienen utilidad para nosotros.

12.- La meta de la ciencia está en conocer el medio a utilizar. El científico busca el conocer, en cambio el tecnólogo busca el conocer para el hacer.

13.- Para el científico cualquier objeto es digno de estudio; para el tecnólogo no, ya que asigna previamente valor a los artefactos, a los recursos, a los objetivos, etc., puesto que la tecnología está orientada al valor y al costo (relación de la tecnología con la Política y la Economía).

Para Carrasco el saber tecnológico está orientado a la acción y el científico al conocimiento y esto es porque la tecnología acepta el conocimiento para resolver problemas de acción.

Si el científico pretende el conocimiento de la realidad, el tecnólogo el conocimiento de las acciones, eficaces o no; si la ciencia se dirige a los hechos, el otro incide en los actos o mientras la ciencia se refiere a productos, la tecnología se refiere a procesos. Sin embargo, ambas posiciones instrumentan sus conocimientos ya sea para conocer la realidad, como es el caso de la ciencia, o bien para alcanzar objetivos o resolver problemas como es la situación de la tecnología.

Definiendo un poco más el concepto de la tecnología y ampliándolo a otras áreas como la educación, Chadwick (1997) hace mención de la tecnología educativa expresando lo siguiente; "La tecnología educativa ha



sido descrita como el enfoque de sistemas y la aplicación de un conjunto de conocimientos científicos al ordenamiento del ámbito específico conocido con el nombre de educación y especialmente al que se denomina sistema de educación formal”.

El enfoque de sistemas y la aplicación de un conjunto de conocimientos científicos dirigido a un ámbito o quehacer específico son condiciones que el encargado de realizar una investigación de necesidades de capacitación tiene que considerar, ya que una investigación mediocre, aplicada en la industria como rutina de trabajo, concluye en la afirmación de necesidades ficticias y no reales.

La aplicación debe ser planeada desde el diagnóstico de la organización de donde se encuentra la falla o fallas advirtiendo desde ese momento que el estudio será complejo por la cantidad de personas, tipo de organización, número de áreas, etc., y consideraciones como el tipo de cultura, organización, la cantidad de hombres y mujeres y una amplia gama de variables que intervienen en el funcionamiento de la organización.

Para el conocimiento tecnológico se debe cumplir con las siguientes características, ser compatible con la ciencia y ser controlada por el método científico, y otra condición es que sea utilizada para controlar, transformar o crear procesos sociales.

El mismo autor indica la necesidad de la tecnología de aprovechar recursos de alguna ciencia, para el caso de la DNC y la tecnología son las que se marcan en sus diferencias en comparación con la ciencia en cuanto a la aplicación inmediata y práctica. En la tabla II se especifican las semejanzas entre ambas.

## SEMEJANZAS ENTRE LA TECNOLOGIA Y LA DETECCION DE NECESIDADES DE CAPACITACION

TEMA	DETECCION DE NECESIDADES DE CAPACITACION	TECNOLOGIA
En cuanto a su disposición con la realidad que trabajan.	La DNC pretende conocer la necesidad que provoca la baja productividad y cambiarla (tiene un caracter preventivo porque avisa e indica donde hay carencias).	La tecnologia nos dice que para evitar o cambiar lo que puede ocurrir (es preventiva).
En relacion a la ciencia.	La DNC no busca generar teorias sólo aprovechar un conocimiento general aportado por las ciencias sociales (dimensión menor a la ciencia).	La tecnologia es conceptualmente más pobre que la ciencia (dimensión menor a la ciencia).
Con respecto a las reglas.	La DNC se rige por reglas para aplicar sus instrumentos y contrastar sus resultados con el analisis de puestos (se guía por reglas).	La tecnologia se rige por reglas y prueba su eficiencia (se guía por reglas).
En referencia al tipo de conocimiento.	La DNC busca un conocimiento que le demuestre carencias en la capacidad del personal (busca un conocimiento practico).	La tecnologia a diferencia de la ciencia no busca el conocer por el conocer, busca un conocimiento que sea útil (busca un conocimiento practico)
En cuanto al acervo de las disciplinas científicas.	Aprovecha el conocimiento científico de la Psicología entre otras para obtener un buen diagnostico de necesidades.	Simplifica el conocimiento científico de acuerdo a sus necesidades

**Tabla 2**

En esta comparación se presentan las semejanzas que comparten ambas, una de ellas la disposición con la realidad que trabajan.

Esta compatibilidad que existe entre la tecnología y la DNC compromete a esta última a comportarse como la anterior, es decir, regirse por reglas de la tecnología propuesta por Bunge, citado por Carrasco et. al. (1986) son dos:

- 1.- Controlado por el método científico.
- 2.- Controlar procesos sociales.

Y por Carrasco et. al. :

- 1.- Discernir el problema.
- 2.- Proponer hipótesis.
- 3.- Aplicar los instrumentos. y
- 4.- Formular conclusiones.

A manera de conclusión encontramos que las semejanzas entre el Método Científico y la Detección de Necesidades de Capacitación son muy pocas, sin embargo la estructura que se sigue en cualquier tipo de investigación deja ver algunas similitudes y para poder hacer provecho de ellas, podemos recurrir a la Tecnología por que ésta tiene la función de aplicar los descubrimientos de la ciencia a la actividad diaria.

## CONCLUSIONES

El trabajo realizado intenta conciliar dos actividades que por su metodología de investigación dejan ver rumbos distintos que siguen propósitos diametralmente opuestos, pero que durante el procedimiento coinciden en sus estrategias porque para obtener datos que ayuden al objetivo que tiene cada uno es necesario observar, entrevistar, encuestar y cuestionar al individuo.

Como se muestra en los capítulos anteriores las diferencias dejan ver que la ciencia por sí misma no tiene el interés de dar una aplicación de sus descubrimientos al quehacer del individuo común, sino que busca dar respuesta a sus preguntas, que incluso pueden ser la curiosidad inquietante de un investigador, cosa que en la DNC no es posible ese lujo.

En este caso, es la Tecnología la que tiene la función de ciencia Aplicada y ofrece una ruta de acceso al aprovechamiento de los descubrimientos de la ciencia.

La DNC busca el conocimiento de qué es lo que ocurre en el grupo de trabajo y en el individuo, haciendo caso de las pautas que debieran seguirse al aplicar las reglas de la tecnología.

Desde luego que la metodología de la investigación científica no puede ser aplicada en su totalidad en la Detección de Necesidades de Capacitación, pero la tecnología señala reglas y procedimientos más ad-doc a la Detección de Necesidades que hacen posible que se autoanalice viendo la efectividad o ineficiencia de sus resultados modificando los aspectos que no son útiles y fortaleciendo lo que sí está funcionando.

El origen de la DNC va ligado a la productividad en términos de costo-beneficio, pero lo que interesa es que la inversión sea remunerativa y por consecuencia que el tiempo empleado sea estrictamente el necesario y si es posible reducirlo. En este rubro la tecnología y no la ciencia, aporta las reglas que le permitirán a la DNC dar mejores resultados con menos tiempo y dinero.

Por lo tanto, la DNC aplicada con una metodología tecnológica, es decir, instrumentos propios de la DNC pero con reglas que rigen a la Tecnología, podrá manejarse con estas características:

- 1.- Ver las distintas causas que generan el problema.
- 2.- A partir del conocimiento que se posee intentar la solución.
- 3.- Ayudarse con el planteamiento de técnicas e instrumentos generados con inventiva propia.
- 4.- Probar la solución para tener plena seguridad en lo obtenido.
- 5.- Si hay falsedad o contradicción, hacer las correcciones pertinentes.

La DNC es una tecnología de la ciencia del comportamiento insertada en la industria.

Ahora en la actualidad cuando los vertiginosos cambios en las organizaciones provocados por las demandas crecientes del cliente que busca un servicio rápido y eficiente, obliga a las organizaciones a modernizar sus equipos de trabajo haciéndolos más flexibles en sus

estructuras para que se puedan adaptar inmediatamente a las necesidades del cliente para que el producto o servicio sea dado de manera inmediata.

Entre otros motivos, el cambio es originado también por la apertura de los mercados mundiales que conducen a la competitividad (el que más clientes de mayor consumo tenga) en donde los recursos deben optimizarse, depositar mayor confianza en grupos autorreguladores, generar una cultura laboral más óptima a fin de incrementar los niveles productivos.

De igual modo el factor humano debe adecuarse al devenir de las nuevas condiciones que las organizaciones de "clase mundial" exigen. Esto lo podemos ver en los métodos de trabajo que se basan en trabajo de equipo, en donde cada miembro debe estar capacitado para dar propuestas y aceptar las de otros; también se requiere el desarrollo de múltiples habilidades en donde cada empleado no sólo aprenda una actividad, que es a la que se va a dedicar durante muchos años, sino que ahora el aprendizaje es continuo ya que el empleado estará cambiando de actividad constantemente. Pero siempre deberá tener como característica básica la autonomía y el autocontrol buscándose que se dé una mayor delegación de responsabilidades dejando al supervisor, libre de esta actividad para que aproveche su tiempo en otras tareas.

Dado este ambiente de cambio constante y de incertidumbre, se deben instrumentar instancias que se dediquen a remediar, en la medida de lo posible, esta situación y para conseguirlo es necesario pronosticar el futuro para que de alguna manera se deje la posibilidad de tener una ruta a seguir, y esta es la investigación, es decir, fomentar que todas las áreas instalen oficinas y personal con fines de investigación para que se tenga no un diagnóstico de la situación a "ojo de buen cubero", sino basado en la

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- Anguera, María Teresa. (1989). Metodología de la Observación de las Ciencias Humanas. Cátedra, México.
- 2.- Arias, Fernando. (1988). Capacitación para la Excelencia. Argus, México.
- 3.- Blanchet, Alain; Ghiglione, Rodolphe; Massonna, Jean y Trognoni, Alain. (1989). Técnicas de Investigación en Ciencias Sociales. Narcea, México.
- 4.- Bunge, Mario. (1983). La Investigación Científica. Ariel, México.
- 5.- Carrasco, Castilleja, Colom, Escamez, Sanvicens Sarramona y Vázquez. (1986). Tecnología y Educación. CEAC, México.
- 6.- Cervo, Amado; Alcino, Pedro; Guevara, Juan y Bernal, Carlos. (1980). Metodología Científica. Mc. Graw Hill, México.
- 7.- Chadwick, Clifton. (1997). Tecnología Educacional para el Docente. Paídos, México.
- 8.- COMISION FEDERAL ELECTORAL. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. México: 1997.
- 9.- CONGRESO DE LA UNION. Ley Federal del Trabajo. México: 1994.
- 10.- Festinger, Leon y Katz, Daniel. (1993). Los Métodos de Investigación de las Ciencias Sociales. Paídos, México.
- 11.- Lezama, Carlos. (1994). Un paso hacia el Método Científico. IPN, México.

- 12.- Mendoza, Alejandro. (1982). Manual para la Detección de Necesidades de Capacitación. Trillas, México.
- 13.- Mialaret, Gastón. (1984). Diccionario de Ciencias de la Educación. O, Kos-Tau, Barcelona, España.
- 14.- Padua, Jorge. (1979). Técnicas de la Investigación Aplicada a las Ciencias Sociales. Fondo de Cultura Económica, México.
- 15.- Pain, Abraham. (1989). Como Realizar un Proyecto de Capacitación, un Enfoque de la Ingeniería de la Capacitación. De Garnica Vergara, México.
- 16.- Pinto, Roberto. (1992). Proceso de Capacitación. Diana, México.
- 17.- Ríveros, Héctor y Rosas, Lucía. (1992). El Método Científico Aplicado a las Ciencias Experimentales. Trillas, México.
- 18.- Rodríguez, Mauro y Ramírez, Patricia. (1991). Administración de la Capacitación. Mc. Graw Hill, México.
- 19.- Rojas, Raúl. (1990). El Proceso de Investigación Científica. Trillas, México.
- 20.- Saavedra, María Luisa. "La Reingeniería de Negocios y la Cultura Mexicana". Administrare Hoy, 1997, 35 (1), 30-36.
- 21.- Sidman, Murray. (1975). Tácticas de Investigación Científica. Barcelona, México.



22.- Smith, Barry y Delahaye, Brian. (1990). El ABC de la Capacitación Práctica. Mc. Graw Hill, México.

23.- Torres, José. (1993). Glosario de Marketing y Negocios. Mc. Graw Hill, México.

24.- Werther, William. (1991). Administración del Personal y Recursos Humanos. Mc. Graw Hill, México.