

## **CAPITULO II - MARCO TEÓRICO SOBRE INFORMÁTICA, SISTEMAS, INTERNET, PRUEBAS PSICOLÓGICOS, ORIENTACIÓN VOCACIONAL.**

### **2.1 INFORMÁTICA.**

#### **2.1.1.Generalidades.**

La palabra “Informática” está compuesta por los vocablos información y automatización, y fue empleada por primera vez en el año 1962 por Philippe Dreyfus. Se refiere al conjunto de técnicas destinadas al tratamiento lógico y automático de la información, con el fin de obtener una mejor toma de decisiones. Surgió por el impulso del hombre del formular nuevos postulados y desarrollar técnicos que le permitieran satisfacer la creciente necesidad de información para la toma de decisiones.

La informática se desarrolla con base a normas, procedimientos y técnicas definidas por institutos establecidos a nivel nacional e internacional.

La informática es el campo que se encarga del estudio y aplicación práctica de la tecnología, métodos, técnicas, y herramientas relacionadas con las computadoras y el manejo de la información por medios electrónicos, el cual comprende las áreas de la tecnología de información orientadas al buen uso y aprovechamiento de los recursos computacionales para asegurar que la información de las organizaciones fluya de manera oportuna, veraz y confiable. Además, es el proceso metodológico que se desarrolla de manera permanente en las organizaciones para el análisis, evaluación, selección, implementación y actualización de los recursos humanos, tecnológicos, materiales y financieros, encaminados al manejo de la información, buscando que no se pierdan los propósitos de calidad, confiabilidad, oportunidad, integridad y veracidad, entre otros propósitos.

### **2.1.2 Definiciones.**

- “Conjunto de conocimientos científicos y técnicos que se ocupan del tratamiento de la información por medio de ordenadores electrónicos”<sup>4</sup>.
- “Conjunto de conocimientos científicos y técnicas que hacen posible el tratamiento automático de la información por medio de ordenadores electrónicos”<sup>5</sup>.
- “La Informática, es el estudio del tratamiento de la información en general y, particularmente, del tratamiento automático de la información utilizando computadoras”<sup>6</sup>.
- “Ciencia del tratamiento racional, particularmente por máquinas automáticas, de la información considerada como el soporte de conocimientos humanos y de comunicaciones en los aspectos técnico, económico y social. Conjunto de disciplinas científicas y de técnicas especialmente aplicables al tratamiento de datos efectuado por medios automáticos”<sup>7</sup>.

### **2.1.3. Antecedentes.**

Todo este desarrollo de las computadoras se clasifica por generaciones; el criterio que se determinó para marcar el cambio de generación no está muy bien definido, aunque resulta evidente que deben cumplirse al menos los siguientes requisitos: la forma en que están construidas y la forma en que el ser humano se comunica con ellas.

---

<sup>4</sup> Senn , Jannes A, Análisis y Diseño de Sistemas de Información . Pág. 62.

<sup>5</sup> Pressman , Roger S., Ingeniería de Software, Pág. 84.

<sup>6</sup> Kendall y Kendall, Análisis y Diseño de Sistemas, Pág. 26.

<sup>7</sup> Kenneth C. Laudon, Administración de los sistemas de información, Pág. 128.

a. Primera Generación (1951 a 1958).

Las computadoras de la primera generación emplearon bulbos para procesar la información, eran mucho más grandes y generaban más calor que los modelos contemporáneos.

b. Segunda Generación (1959 a 1964).

El invento del transistor hizo posible una nueva generación de computadoras, más rápidas, más pequeñas y con menores necesidades de ventilación, utilizaban redes de núcleos, magnéticos, estos núcleos contenían pequeños anillos de materia magnética, enlazados entre sí, en los cuales podían almacenarse datos e instrucciones.

c. Tercera Generación (1964 a 1971).

Las computadoras de la tercera generación emergieron con el desarrollo de los circuitos integrados (pastillas de silicio en las cuales se colocan miles de componentes electrónicos), en una integración en miniatura. Las computadoras nuevamente se hicieron más pequeñas, más rápidas, dependían menos calor y eran energéticamente más eficientes y trabajaban a tal velocidad que proporcionaban la capacidad de correr más de un programa de manera simultánea (multiprogramación).

d. Cuarta Generación (1972 a 1982).

En esta generación aparecieron los microprocesadores, un gran adelanto de la microelectrónica: son circuitos integrados de alta densidad y con una velocidad impresionante. Las microcomputadoras con base en estos circuitos son extremadamente pequeñas y baratas, por lo que su uso se extiende al mercado industrial. Aquí nacieron las computadoras personales que han adquirido proporciones enormes y que han influido en la sociedad en general y sobre la llamada "Revolución Informática".

e. Quinta Generación (1983 – al presente).

- Inteligencia artificial: La inteligencia artificial es el campo de estudio que trata de aplicar los procesos del pensamiento humano usados en la solución de problemas a la computadora.
- Robótica: La robótica es el arte y ciencia de la creación y empleo de robots. Un robot es un sistema de computación híbrido independiente que realiza actividades físicas y de cálculo.
- Sistemas Expertos: Un sistema experto es una aplicación de inteligencia artificial que usa una base de conocimiento de la experiencia humana para ayudar a la resolución de problemas.
- Redes de Comunicación: Los canales de comunicación que interconectan terminales y computadoras se conocen como redes de comunicaciones; es decir, todo el "Hardware" que soporta las interconexiones y todo el "Software" que administra la transmisión.
- Tecnologías futuras: La tecnología de los microprocesadores y de la fabricación de circuitos integrados esta cambiando rápidamente. Los microprocesadores complejos contienen unos 10 millones de transistores. Para el año 2010 se prevee que los microprocesadores avanzados contendrán unos 800 millones de transistores.

f. Pioneros.

- Blaise Pascal, quien construyó la primera máquina sumadora y solucionó el problema del acarreo de dígitos.
- Gottfried Wilhelm Leibniz fue la persona que demostró las ventajas de utilizar el sistema binario en lugar del decimal en las computadoras mecánicas, invento y construyo una maquina aritmética que realizaba las cuatro operaciones básicas y calculaba raíces cuadradas.
- Joseph Marie Jacquard inventó y utilizó las tarjetas perforadas para dirigir el funcionamiento de un telar.
- Charles Babbage diseño la primera computadora automática llamada máquina analítica.

- George Boole fue el creador de la lógica simbólica o álgebra booleana que hoy utilizan todas las computadoras.
- Augusta Ada Byron fue la primera programadora de la historia.
- Herman Hollerith fué quién primero uso las tarjetas perforadas como un instrumento de conteo rápido.
- Norbet Wiener, conocido como el "el padre de la cibernética", fue quien estableció las bases de la cibernética moderna.
- John Von Neumann diseño la primera computadora de cinta magnética, fue el primero en usar la aritmética binaria en una computadora electrónica y afirmo que los programas, al igual que los datos, se pueden almacenar en memoria.

#### **2.1.4. Componentes.**

##### a. Hardware.

Es el conjunto de elementos físicos, electrónicos y electromagnéticos, que proporcionan capacidad de cálculos y funciones rápidas, exactas y efectivas (computadoras, sensores, maquinarias, lectores y circuitos), que proporcionan una función externa dentro de los sistemas.

Se conoce con éste nombre, a todo aquel equipo físico de una computadora, Es lo tangible, todo lo que podemos tocar.

Pueden incorporarse en una sola unidad, o estar por separado.

##### b. Software:

Son instrucciones codificadas electrónicamente (programas) que dirigen a la computadora para realizar ciertas tareas, y los programas utilizados para dirigir las funciones de un sistema computacional.

- **SISTEMAS OPERATIVOS:** son todos aquellos programas que controlan todas las actividades de una computadora. Sin un sistema operativo una computadora es inservible.

- LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN: son un conjunto de reglas e instrucciones mediante el cual se construye un programa que la computadora pueda interpretar.
- PROGRAMAS DE APLICACIÓN (paquetes). Son un conjunto de instrucciones en secuencia lógica, escritas en un lenguaje de programación, cuyo objetivo es realizar alguna función específica para la cual se ha programado.

## **2.2. SISTEMAS.**

### **2.2.1.Generalidades.**

El concepto de sistema en general está sustentado sobre el hecho de que ningún sistema puede existir aislado completamente y siempre tendrá factores externos que lo rodean y pueden afectarlo, por lo tanto podemos referir a Muir citado en Puleo (1985) que dijo: "Cuando tratamos de tomar algo, siempre lo encontramos unido a algo más en el Universo".

La palabra "sistema" tiene muchas connotaciones: un conjunto de elementos interdependientes e interactuantes; un grupo de unidades combinadas que forman un todo organizado y cuyo resultado (output) es mayor que el resultado que las unidades podrían tener si funcionaran independientemente.

### **2.2.2 Definiciones.**

- "Un sistema es un conjunto de cosas que ordenadamente relacionadas entre sí contribuyen a determinado objeto"<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup> Senn , Jannes A, Análisis y Diseño de Sistemas de Información . Pág. 26

- "Un conjunto de entidades caracterizadas por ciertos atributos, que tienen relaciones entre sí y están localizadas en un cierto ambiente, de acuerdo con un cierto objetivo"<sup>9</sup>.
- "Es un ensamble de partes unidas por inferencia y que se lleva a cabo por las empresas para lograr el objetivo de la misma"<sup>10</sup>.

### **2.2.3 Antecedentes.**

La teoría de sistemas (TS) es una rama específica de la teoría general de sistemas (TGS).

La TGS surgió con los trabajos del alemán Ludwig Von Bertalanffy, publicados entre 1950 y 1968. La TGS no busca solucionar problemas o intentar soluciones prácticas, pero sí producir teorías y formulaciones conceptuales que pueden crear condiciones de aplicación en la realidad empírica.

Los supuestos básicos de la TGS son:

- Existe una nítida tendencia hacia la integración de diversas ciencias naturales y sociales.
- Esa integración parece orientarse rumbo a una teoría de sistemas.
- Dicha teoría de sistemas puede ser una manera más amplia de estudiar los campos no-físicos del conocimiento científico, especialmente en ciencias sociales.
- Con esa teoría de los sistemas, al desarrollar principios unificadores que atraviesan verticalmente los universos particulares de las diversas ciencias involucradas, nos aproximamos al objetivo de la unidad de la ciencia.
- Esto puede generar una integración muy necesaria en la educación científica.

---

<sup>9</sup> Pressman , Roger S., Ingeniería de Software. Pág. 8

<sup>10</sup> Gordon B. Davis, Sistemas de Información Gerencial Pág. 129

- La TGS afirma que las propiedades de los sistemas, no pueden ser descritos en términos de sus elementos separados; su comprensión se presenta cuando se estudian globalmente.

#### **2.2.4 Características.**

- Interrelación e interdependencia de objetos, atributos, acontecimientos y otros aspectos similares. Toda teoría de los sistemas debe tener en cuenta los elementos del sistema, la interrelación existente entre los mismos y la interdependencia de los componentes del sistema. Los elementos no relacionados e independientes no pueden constituir nunca un sistema.
- Totalidad. El enfoque de los sistemas no es un enfoque analítico, en el cual el todo se descompone en sus partes constituyentes para luego estudiar en forma aislada cada uno de los elementos descompuestos: se trata más bien de un tipo gestáltico de enfoque, que trata de encarar el todo con todas sus partes interrelacionadas e interdependientes en interacción.
- Búsqueda de objetivos. Todos los sistemas incluyen componentes que interactúan, y la interacción hace que se alcance alguna meta, un estado final o una posición de equilibrio.
- Insumos y productos. Todos los sistemas dependen de algunos insumos para generar las actividades que finalmente originaran el logro de una meta. Todos los sistemas originan algunos productos que otros sistemas necesitan.
- Transformación. Todos los sistemas son transformadores de entradas en salidas. Entre las entradas se pueden incluir informaciones, actividades, una fuente de energía, conferencias, lecturas, materias primas, etc. Lo que recibe el sistema es modificado por éste de tal modo que la forma de la salida difiere de la forma de entrada.
- Entropía. La entropía está relacionada con la tendencia natural de los objetos a caer en un estado de desorden. Todos los sistemas no vivos tienden hacia

el desorden; si los deja aislados, perderán con el tiempo todo movimiento y degenerarán, convirtiéndose en una masa inerte.

- Regulación. Si los sistemas son conjuntos de componentes interrelacionados e interdependientes en interacción, los componentes interactuantes deben ser regulados (manejados) de alguna manera para que los objetivos (las metas) del sistema finalmente se realicen.
- Jerarquía. Generalmente todos los sistemas son complejos, integrados por subsistemas más pequeños. El término "jerarquía" implica la introducción de sistemas en otros sistemas.
- Diferenciación. En los sistemas complejos las unidades especializadas desempeñan funciones especializadas. Esta diferenciación de las funciones por componentes es una característica de todos los sistemas y permite al sistema focal adaptarse a su ambiente.
- Equifinalidad. Esta característica de los sistemas abiertos afirma que los resultados finales se pueden lograr con diferentes condiciones iniciales y de maneras diferentes. Contrasta con la relación de causa y efecto del sistema cerrado, que indica que sólo existe un camino óptimo para lograr un objetivo dado. Para las organizaciones complejas implica la existencia de una diversidad de entradas que se pueden utilizar y la posibilidad de transformar las mismas de diversas maneras.

### **2.2.5 Elementos.**

a. Subsistema: En la misma definición de sistemas se hace referencia, a los subsistemas que lo componen cuando se indica que el mismo está formado por partes o cosas que forman el todo. Estos conjuntos o partes pueden ser a su vez, ya que conforman un todo en sí mismo y estos serían de un rango inferior al del sistema que componen. Estos subsistemas forman y componen un sistema de un rango mayor el cual para los primeros se denomina microsistema.

b. Entradas: Los ingresos del sistema que pueden ser recursos materiales, recursos humanos o información. Las entradas constituyen las fuerzas de arranque que suministra al sistema sus necesidades operativas.

Las entradas pueden ser: en serie, aleatoria y retracción.

c. Procesos: Es lo que transforma una entrada en salida, como tal puede ser una maquina, un individuo, una computadora, un producto químico, una tarea realizada por un miembro de la organización.

d. Salidas: Estos son los resultados que se obtiene de procesar las entradas. Al igual que las entradas estas pueden adoptar las formas de productos, servicios e información. Las salidas de un sistema se convierten en entradas de otro que las procesara para convertirla en otras salidas.

e. Caja Negra: Se utiliza para representar a los sistemas cuando no sabemos que elementos o cosas componen al sistema o procesos, pero sabemos que a determinada corresponden a determinadas salidas y con ello poder inducir, presumiendo que a determinado estimulo las variables funcionaran en cierto sentido.

f. Retroalimentación: Se produce cuando la salida del sistema o la influencia de las salidas del sistema en el contexto, vuelven a ingresar al sistema como recurso o información.

g. Relaciones: Son los enlaces que vinculan entre si a los objetos o subsistemas que componen un sistema complejo.

h. Atributos: Definen al sistema tal como lo conocemos u observamos. Los atributos pueden ser definidores o concomitantes: los atributos definidores son aquellos sin los cuales una entidad no seria designada o definida tal como se lo hace; los atributos concomitantes en cambio son aquellos que cuya presencia o ausencia no establece ninguna diferencia con respecto al uso de términos que describe la unidad.

i. Contexto: Un sistema siempre estará relacionado con el contexto que lo rodea, o sea, el conjunto de objetos exteriores al sistema pero que influyen decididamente a este, y a su vez el sistema influye, aunque en menor proporción, influye sobre el contexto se trata de una relación mutua de contexto-sistema.

j. Variables: Cada sistema y subsistema contiene un proceso interno que se desarrolla sobre la base de la acción, interacción y reacción de distintos elementos que deben necesariamente conocerse, suele denominarse como variable, a cada elemento que compone o existe dentro de los sistemas y subsistemas.

k. Permeabilidad: La permeabilidad de un sistema mide la interacción que este recibe del medio, se dice que a mayor permeabilidad del sistema el mismo será más o menos abierto.

l. Estabilidad: Un sistema se dice estable cuando puede mantenerse en equilibrio a través del flujo continuo de materiales, energía e información.

m. Adaptabilidad: Es la propiedad que tiene un sistema de aprender y modificar un proceso, un estado o una característica de acuerdo a las modificaciones que sufre el contexto. Esta se logra a través de un mecanismo de adaptación que permite responder a los cambios internos y externos a través del tiempo.

n. Mantenibilidad: Es la propiedad que tiene un sistema de mantenerse constantemente en funcionamiento. Para ello utiliza un mecanismo de mantenimiento que asegura que los distintos subsistemas están balanceados y que el sistema total se mantiene en equilibrio con el medio.

Ciclo de Vida de los Sistemas de Información.

Existen dos niveles en la construcción de sistemas de Información: aquellos relativos a pequeños programas (los que normalmente realizan programadores individuales) y aquellos que se refieren a sistemas de desarrollo de programas grandes (Proyectos

de software) y que generalmente, requieren un equipo de programadores en lugar de personas individuales. El primer nivel es denominado *Programación a Pequeña Escala*; el segundo nivel se le denomina *Programación a Gran Escala*.

El desarrollo de un buen sistema de software se realiza durante el *ciclo de vida* que es el periodo de tiempo que se extiende desde la concepción inicial del sistema hasta su eventual retiro de uso del mismo. Las actividades humanas relacionadas con el ciclo de vida del software implican procesos tales como:

- Análisis de requerimientos
- Diseño
- Implementación
- Codificación
- Pruebas
- Verificación
- Documentación
- Mantenimiento

## **2.3 INTERNET**

### **2.3.1 Generalidades.**

Internet es, tal vez la implementación mejor conocida, y la mas grande, de la interconexión de redes: el enlace de miles de redes individuales de todo el mundo. Internet tiene una gama de capacidades que las organizaciones están usando para intercambiar información internamente, o para comunicarse externamente con otras organizaciones. Esta gigantesca red de redes se ha convertido en un importante catalizador tanto para el comercio electrónico como para los negocios electrónicos.

Internet nació como una red del departamento de la defensa de Estados Unidos que enlazaría a científicos y profesores universitarios de todo el mundo. Incluso hoy, las personas no pueden conectarse directamente a la

Red(Net), aun que cualquiera que tenga una computadora, un módem y la disposición de pagar una pequeña cuota mensual por uso, puede acceder a ella a través de un proveedor de servicio de Internet. Un proveedor de servicio de Internet( ISP, del ingles Internet Servicie Provider) es una organización comercial que tiene una conexión permanente con Internet y vende conexiones temporales a sus suscriptores.

Uno de los aspectos más extraños de Internet es que no es propiedad de nadie ni tiene una organización administrativa formal. Esta falta de centralización fue deliberada, pues, al ser una creación del Departamento de Defensa para compartir datos de investigación, se pretendía que fuera menos vulnerable a ataques en tiempo de guerra, o terroristas.

### **2.3.2 Definiciones.**

- “Internet es, tal vez, la implementación mejor conocida, y la más grande, de la interconexión de redes: en el lace de miles de redes individuales de todo el mundo”<sup>11</sup>.
- “Es una enorme interconexión de ordenadores repartidos por todo el mundo, los cuales forman una tupida red (The Web) donde tienen lugar actividades participativas y de interrelación entre todos los que componen esta red, posibilitando el compartir unos recursos comunes”.<sup>12</sup>
- “Conjunto de redes y puertas de enlaces a nivel mundial que usan la colección de protocolos TCP/IP para comunicarse entre ellas. En el núcleo de Internet se encuentra una red troncal de líneas de comunicación de datos a alta velocidad entre los nodos principales o computadoras HOST, consiste en miles de sistemas

---

<sup>11</sup> Kennet C. Laudon Sistemas de Información Gerencial, Pág. 292.

<sup>12</sup> Juan Luís Mayordomo, Como Buscar y Encontrar en Internet, Pág. 15

informáticos comerciales, gubernamentales, educativos y de otra naturaleza, que se encargan de dirigir los datos y mensajes.”<sup>13</sup>

### **2.3.3 Antecedentes.**

Es una red de comunicación global de computadoras interconectadas y de rápido crecimiento. Juntos, esos millones de computadoras interconectadas forman un gran almacén de información hipé reenlazada. Internet es el resultado de unos estándares que fueron creados originalmente por el gobierno de los Estados Unidos y que han sido adoptados por organizaciones de todo el mundo. Proporciona un sistema que permite a las computadoras de cualquier lugar comunicarse con otras, independientemente de quien las haya fabricado o del tipo de software que ejecuten. Internet es a menudo llamada “la superautopista de la información” y por buenas razones.

El origen de la red actual son los cables ópticos instalados por las principales compañías de comunicación, con la ayuda de organismos de gobierno.

Además, Internet es un sistema de comunicación compartido, lo que significa que pueden tener lugar varias sesiones de comunicación diferentes sobre la misma línea y al mismo tiempo. En cambio, una llamada telefónica consiste en un circuito único que solamente la utiliza la persona que llama y a la que se llama, por lo cual, la conexión solamente dura el tiempo de llamada. En Internet, la información se divide en trozos, y estos se colocan en paquetes. Los paquetes se dirigen a una computadora destino y se envían a través de Internet. Los dispositivos llamados enruteadores se aseguran que los paquetes se envíen por los mejores caminos para llegar a su destino.

---

<sup>13</sup> Microsoft, Diccionario de Informática e Internet, Pág. 321.

### **2.3.4 Características.**

#### **Conectividad y alcance global.-**

El valor de Internet radica en su capacidad para conectarse de forma fácil y económica a un enorme número de personas de muchos lugares de todo el mundo. Cualquier entidad que tenga una dirección de Internet podrá iniciar sesión en una computadora y llegar a cualquier otra máquina de la red, sin importar donde esté, el tipo de computadora de que se trate ni el sistema operativo que use.

La conectividad global y la fácil de uso de Internet ofrece a las máquinas acceso a negocios o individuos que normalmente estarían fuera de su alcance. Las compañías logran vincularse de manera directa con proveedores, socios comerciales o clientes individuales, todo a un costo bajo, uniforme, aunque estén al otro lado del mundo. Los negocios pueden encontrar nuevos mercados para sus productos y servicios en el extranjero, por que Internet facilita las transacciones y flujo de información entre fronteras.

### **2.3.5 Clasificaciones.**

Las organizaciones pueden usar los estándares de redes de Internet y la tecnología de Web para crear redes privadas llamadas Intranets. Las intranets pueden tener aplicaciones distribuidas que se ejecuten en muchos distintos tipos de computadoras en toda la organización.

#### **Intranet**

La principal diferencia entre la Web y una Intranet es que mientras la Web está abierta a todo mundo, la Intranet es privada y se protege contra visitas del público por medio de Firewalls (paredes contra fuego): sistema de seguridad con software especializado que impide a personas ajenas invadir redes privadas. Firewalls

consiste y hardware y software que se coloca entre la red interna de la organización y una red externa que podría ser Internet. Esta programada para interceptar todos los paquetes de mensajes transferidos entre las dos redes, examinar sus características, rechazar los mensajes o intentos de acceso no autorizados.

Las intranets no requieren hardware especial y pueden operar en cualquier infraestructura de red existente. La tecnología de software de Intranet es la misma que la de World Wide Web. Las intranets usan HTML para programar paginas Web y establecer vínculos de hipertexto dinámicos de “apuntar y hacer clic”, con otros sitios. El software de navegación de Web y servidores de Web que se usa para intranets es el mismo que se usa en la Web. Se puede crear una intranet sencilla enlazando una computadora cliente que tiene un navegador de Web, con una computadora provista de software de servidores de Web a través de una red TCP/IP. Un firewall evita que ingresen visitantes no deseados.

### **Extranets**

Algunas compañías están permitiendo que personas y organizaciones externas a la empresa tengan acceso limitado a sus intranets. Las Internet privadas que existen a usuarios autorizados externos se llaman Extranets. Por ejemplo compradores autorizados podrían vincularse desde Internet pública, con una porción de Intranets de una compañía, para obtener información acerca del costo y las características de sus productos. La compañía puede usar firewall para garantizar que el acceso a sus datos internos sea limitado y no sufra violaciones; las firewalls también validan a los usuarios, asegurándose que solo las personas autorizadas accedan al sitio.

Las extranets son especialmente útiles para enlazar a las organizaciones con sus clientes o socios comerciales, y es común que se usen para proporcionar datos de disponibilidad de productos, precios y embarques para intercambio electrónico de datos (EDI), o para colaborar con otras compañías en proyectos de desarrollo o capacitación conjuntos.

## La World Wide Web

La World Wide Web(o simplemente Web) es la principal razón de la explosión en el uso comercial de Internet. La Web es un sistema que tiene estándares aceptados universalmente para almacenar, recuperar, formatear y exhibir información, mediante una arquitectura cliente/servidor. La Web se desarrolló para que colaboradores en sitios remotos pudieran compartir sus ideas acerca de todos sus aspectos de un proyecto común. Si se usaba la Web para dos proyectos independientes y luego se encontraban relaciones entre los proyectos, la información podía fluir fácilmente entre los proyectos sin tener que hacer cambios importantes.

La Web combina texto, hipermedios, gráficos y sonidos; puede manejar todo tipo de comunicaciones digitales al tiempo que facilita la vinculación de recursos que están a medio mundo de distancia. La Web usa interfaces gráficas con el usuario para facilitar la visualización; se basa en un lenguaje de hipertexto estándar llamado(HTML), que da formato a los documentos e incorpora vínculos dinámicos con otros documentos e imágenes almacenados en la misma computadora o computadoras remotas.

Aquellos que ofrecen información a través de la Web deben establecer una **pagina de inicio**: una pantalla con texto y gráficos que por lo regular da la bienvenida al usuario y describe la organización que estableció la pagina.

Para acceder a un sitio Web, el usuario debe especificar un **localizador uniforme de recursos**(URL, del inglés *uniform resource locator*), que apunta a la dirección de un recurso específico en la Web.

HTTP es el acrónimo en inglés de **protocolo de transporte de hipertexto**, que es el estándar de comunicaciones utilizado para transferir páginas en la Web.

HTTP define la manera en que se formatean y transmiten los mensajes, las acciones que deben realizar los servidores de Web y navegadores en respuesta a diversos comandos.

Tecnología y capacidades de Internet.

Internet se base en tecnología cliente / servidor. Los individuos que usan la Net controlan lo que hacen a través de aplicaciones cliente, empleado interfaces graficas con el usuario o productos basados en caracteres que controlan todas las funciones. Todos los datos incluidos mensajes de correo electrónico, bases de datos y sitios Web, se guardan en servidores. Los servidores dedicados a Internet, o incluso a funciones de Internet especificas, son el corazón de la Net.

Las mas importantes capacidades de Internet para los negocios son : el correo electrónico, los grupos de noticias Usenet, los LISTSEV, las conversaciones(Chat), Telnet, FTP, gophers y la World Wide, Web. Estas capacidades sirven para recuperar y ofrecer información.

## **2.4 PRUEBA PSICOLÓGICA**

### **2.4.1 Generalidades.**

La función primordial de la prueba psicológica consiste en medir diferencias entre los individuos o entre las reacciones del mismo individuo en distintas ocasiones.

Una de los primeros problemas que estimularon el desarrollo de la prueba psicológica fue el de la identificación de los débiles mentales. El descubrimiento de la deficiencia intelectual sigue siendo en la actualidad una aplicación importante de ciertos tipos de prueba psicológica. Los problemas educativos también impulsaron el desarrollo de la prueba. Actualmente es en los colegios donde se aplican la prueba en mayor escala. ***La clasificación de los niños respecto a su actitud para aprovechar distintos tipos de instrucción escolar, la identificación intelectualmente retrasados, por una parte y de los superdotados, por otra, el***

***diagnostico de los fracasos académicos, el consejo educativo y profesional de los estudiantes de enseñanza media y superior y la selección de los aspirantes a las escuelas profesionales y otras escuelas especiales, constituyen algunos de los muchos usos educativos de la prueba.***

La selección y clasificación del personal industrial presentan aplicaciones relativamente recientes y de rápida expansión de la prueba.

### **2.4.2 Definición.**

Los términos prueba o instrumento de medición psicológica se usaran indistintamente ya que estos son considerados de uso universal en la lengua hispana<sup>14</sup>

- “Es en esencia, la prueba psicológica es una medida objetiva y estandarizada de una muestra de conducta. Con las pruebas psicológicas, como con las de cualquier otro ciencia, se hacen observaciones sobre una muestra pequeña, pero cuidadosamente elegida, de la conducta del individuo”.<sup>15</sup>
- “Cualquier instrumento que se utiliza para evaluar el comportamiento o desempeño de un individuo.”<sup>16</sup>
- “Son básicamente mediciones objetivas y estandarizadas de una muestra de conducta”<sup>17</sup>

---

<sup>14</sup> Lewis R. Aiken, Test Psicológicos y evaluación, Pág. 1

<sup>15</sup> Anne Anastasi y Susana Urbina, Test Psicológicos, Pág. 4.

<sup>16</sup> Lewis R. Aiken, Test Psicológicos y evaluación, Pág. 485.

<sup>17</sup> Edwar Hoffman, Test Psicológicos, Pág. 215

### **2.4.3 Antecedentes.**

Una breve revisión de los antecedentes históricos y los orígenes de las pruebas psicológicas nos brindaran un panorama útil para comprender las pruebas actuales. La dirección en que estas han avanzado, así como sus limitaciones y ventajas especiales, podrán entenderse mejor al considerarlas a la luz de sus precursores.

Las raíces de la aplicación de pruebas se pierden en la antigüedad. Existen relatos del sistema de exámenes del servicio civil que prevaleció en el imperio Chino durante 2000 años. Entre los antiguos griegos, la aplicación de exámenes formaban parte del proceso educativo; las pruebas servían para evaluar el dominio de habilidades físicas e intelectuales. Desde sus inicios en la edad media, las universidades Europeas basaron los grados y honores en exámenes formales. Con todo, no tenemos que ir más allá del siglo XIX para identificar los acontecimientos que forman la base de las pruebas contemporáneas.

En general los primeros psicólogos experimentales del siglo XIX no estaban interesados en la medición de las diferencias individuales. Su objetivo era la formulación de descripciones generalizadas de la conducta humana, lo que supone que su atención se concentraba en las uniformidades mas que en las diferencias conductuales, y que, por lo tanto las diferencias individuales eran ignoradas o aceptadas como un mal necesario que limitaba la aplicabilidad de las generalizaciones.

El biólogo ingles sir Francis Galton fue el principal promotor del movimiento a favor de la prueba. El factor unificado en las numerosas y variadas actividades de investigación de Galton fue su interés por la herencia humana. Galton también fue pionero en la aplicación de escalas de calificación y cuestionarios, así como en el uso de de la técnica de asociación libre que posteriormente fue utilizada con diversos propósitos.

El psicólogo Estadounidense James Mckeen Cattell ocupa una posición prominente en el adelanto de la prueba psicológica. Para obtener su doctorado en Leipzig redacto una tesis sobre el tiempo de reacción bajo la dirección de Wundt; y en 1888,

mientras enseñaba en Cambridge, su trato con Galton fortaleció su interés por la medición de las diferencias individuales. A su regreso a los Estados Unidos, Cattell participo activamente en el establecimiento de laboratorios de psicología experimental y en la difusión de movimiento psicometrico.

El termino “prueba Mental” apareció por primera vez en la bibliografía psicológica en un articulo escrito por Cattell en 1890, que describe una serie de pruebas que cada año se aplican a los universitarios para determinar su nivel intelectual. Las pruebas, cuya aplicación era individual, incluían mediciones de la fuerza muscular, velocidad de movimiento, sensibilidad al dolor, agudeza visual y auditiva, discriminación de pesos, tiempo de reacción, memoria y cosas similares. Las pruebas de Cattell son características de los instrumentos desarrollados en la última década del siglo XIX, que se aplicaban a **escolares, universitarios y adultos**.

#### **2.4.4 Características.**

a. El valor diagnostico o predicativo: de una prueba psicológica depende de que tanto funcione o no como indicador de un área de conducta relativamente amplia y significativa. La medición de la muestra de conducta que examina la prueba rara vez, si a caso, es el objetivo. El conocimiento del niño de una lista particular de 50 palabras no es en si, de gran interés, como tampoco es el de mayor importancia el desempeño de quien solicita un empleo en un conjunto de 20 problemas aritméticos. Para que las pruebas cumplan su propósito si muestran que hay una correspondencia estrecha entre el conocimiento que el niño tiene de la lista de palabras y su dominio del vocabulario o entre la puntuación que obtiene el solicitante en los problemas aritméticos y su desempeño en el empleo.

b. Capacidad: ninguna prueba psicológica puede hacer más que medir el comportamiento.

c. Estandarización: recordemos que la definición inicial dijimos que la prueba psicológica es una medida estandarizada. La estandarización supone una la uniformidad de los procedimientos en la aplicación y calificación de las pruebas, es evidente que si los resultados que obtienen distintas personas han de ser comparables, las condiciones del examen tienen las mismas para todos. Tal requisito es solo una manifestación de la necesidad de tener condiciones controladas en todas las observaciones científicas. En una situación de prueba, la única variable independiente es a menudo el individuo examinado.

e. Normas: otro aspecto importante las pruebas psicológicas no tienen criterios predeterminados de aprobación o de reprobación; el desempeño en cada prueba se evalúa sobre la base de los datos empíricos. Para la mayor parte de los propósitos, a fin de interpretar los resultados que obtiene el individuo en una prueba este se compara con los resultados de otros en la misma prueba. Como lo sugiere el término, la norma es el desempeño normal o promedio.

f. Medición objetiva de la dificultad: ya tocamos algunos aspectos de la objetividad al hablar de la estandarización. En efecto, la aplicación, calificación e interpretación de los resultados serán objetivas en la medida en que sean independientes del juicio subjetivo del examinador. En teoría, cualquier individuo al que se le aplique la prueba puede obtener una puntuación idéntica independientemente de quien la aplique. Por su puesto, es no es del todo cierto porque en la practica no se han alcanzado la estandarización ni la objetividad perfecta. Pero al menos la objetividad es la meta de la elaboración de instrumentos y casi todos la demuestran en un grado razonablemente elevado.

g. Confiabilidad ¿Qué tan buen es la prueba? ¿En realidad funciona? Estas preguntas podrían y ocasionalmente lo hace exigir largas horas de análisis infructuosas por una parte, las opiniones subjetivas, las corazonadas y los sesgos personales pueden conducir a afirmaciones extravagantes respecto de lo que puede lograr una prueba o, por la otra, a un rechazo obstinado. La única forma de que estas

preguntas reciban una respuesta concluyente es realizar una comprobación empírica.

Confiabilidad significa básicamente consistencia entonces se hacen prueba de consistencia de las puntuaciones obtenidas por las mismas personas cuando se les aplica a misma prueba o una forma equivalente.

h. Validez: indudablemente, la pregunta más importante que se debe hacer sobre cualquier test psicológico se refiere a su validez, es decir, al grado en que aquel mide lo que realmente pretende medir. La validez nos proporciona un control directo de la forma en que cumple su función. La determinación de la validez requiere generalmente criterios externos independientes de lo que la prueba este destinado a medir.

#### **2.4.5 Clasificaciones.**

La naturaleza de la prueba, la habilidad que miden, o las características de su administración sirven para clasificación.

En primer lugar la prueba pueden clasificarse en función de lo que miden (memoria, inteligencia, personalidad, etc.). Su administración puede ser individual o colectiva o ambas cosas. Se pueden clasificar igualmente por el colectivo particular al que están destinados, que se delimita generalmente en función de edad de las personas a los que se dirigen (niños, adolescentes, adultos, ancianos, etc.). Sin embargo también existen pruebas que pueden ser administrados a un gran espectro de edades. Por ultimo hay que diferenciar la prueba por el formato de prueba, que suele estar estructurado de manera diferente según el tipo de prueba que se trate. **Los test de personalidad** suelen responder mayoritariamente al formato de cuestionario a diferencia de los **test de habilidades**, que demandan del sujeto la realización de tareas cognitivas o la manipulación de objetos materiales. En caso de **los test proyectivos**, la estructura en las pruebas es prácticamente inexistente.

- a. **Psicometricos:** se pueden englobar aquí a los test elaborados a través de procedimientos estadísticos y altamente sofisticados, con material estandarizado y tipificado en 3 fases de elaboración de una prueba: aplicación, corrección e interpretación. Estas pruebas miden habitualmente funciones cognitivas y emocionales. Forman parte de este grupo tan conocidas la escala general de Inteligencia de Weschsler, la escala MMPI de personalidad, pruebas Neuropsicologicas como el test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin, o de evaluación de subsistemas como el test de Clima Social de Moss.
  
- b. **Proyectivos:** el componente teórico de estas técnicas se encuentra en las teorías dinámicas de la personalidad. Son especialmente sensibles para revelar aspectos inconscientes de la conducta, permitiendo provocar una amplia variedad de respuestas subjetivas. Se denominan proyectivos porque es como si en el material proporcionado por el test el sujeto proyectase sus sentimientos, miedos, deseos, etc. Generalmente se basan en material estimular el carácter visual, como es el caso de las pruebas de proyectivas mas conocidas: el test de Rorschack, o el test de Apercepción Temática.

## **2.5 ORIENTACIÓN VOCACIONAL**

### **2.5.1. Generalidades.**

La orientación vocacional tiene sus bases en la ciencia psicológica, en el experimento, en la observación sistemática y en la resolución de pruebas o “test”, poner en que los educadores, psicológicos y otros orientadores profesionales tienen como herramienta para la orientación profesional científica en donde los conceptos de personalidad, carácter, actitud motivación y percepción del mundo cobran importancia.

El mundo de hoy, inmerso en la cantidad de información que el hombre recibe a diario por los diversos medios, poco se ha interesado por la búsqueda de información sobre las carreras profesionales, es decir, no investiga con profundidad de que se trata, muchas veces solo por el nombre atrayente se guían, y cuando ya están estudiando su carrera se dan cuenta que no es lo que esperaban, por lo tanto la frustración se hace presente, que lleva consigo mismo la pérdida de tiempo y dinero. Es necesario que se detenga y haga un alto sobre la información que puedan brindar y así poder identificarla con la vocación que el individuo posee. La vocación es muy compleja, por que encierra todas las dimensiones del hombre: física, intelectual, psicológica, social y espiritual, razón por la cual no puede ser vista ni estudiada asistemático sino científicamente.

Razones por las que se considera científica.

Sigue métodos científicos, consideremos uno de ellos como es el método de análisis de experiencias, en el sentido de que cada individuo observa, percibe las experiencias de sus progenitores u otras personas con las que se relaciona,

las considera y las adapta a su personalidad, circunstancias y posibilidades para tomar en el momento oportuno su decisión.

### **2.5.2 Definiciones**

- “Es una función con una finalidad estrictamente social que trata de indagar la capacidad resultante de las aptitudes de un individuo, para indicarle en que profesión tiene mayores probabilidades de éxito”<sup>18</sup>.
- Es el aspecto de la orientación educativa y vocacional que se propone ayudar a los alumnos a elegir ocupación o carrera de acuerdo con sus intereses y aptitudes y otras características personales. Considerada en su mas amplia acepción, “Es el proceso mediante el cual se ayuda al individuo a elegir una ocupación, a preparar para desempeñarla y a ingresar y progresar con ella”<sup>19</sup>
- “Puede decirse que alguien ha encontrado su vocación cuando consigue ubicarse en una ocupación, trabajo o actividad en la que, empleando el mínimo esfuerzo, obtenga el máximo rendimiento para si y para los demás. A esto debe agregarse la felicidad, o sea que no sienta el trabajo o actividad como un castigo sino como una oportunidad de realizarse como persona, que se interese por todas las posibilidades de progreso que esté atento a nuevas formas de realización personal”<sup>20</sup>.

### **2.5.3 Antecedentes**

Todos en la naturaleza tiene su razón de ser; y a cada criatura, a cada cosa, le está asignando su servicio. Ninguno debe usurpar las funciones y privilegios

---

<sup>18</sup> Dr José Maria Melgar Callejas, Orientación Vocacional para Aspirantes a Estudios Universitario, Pág. 43.

<sup>19</sup> G. E Myers, Principal and Techniques of Vocational Guide, Pág. 3.

<sup>20</sup> Ismael Vidales Delgado, Nuevas Practicas de Orientación Vocacional, Pág. 20.

de los otros. Esto indica que la vocación es una misión que implica, necesariamente, una intencionalidad de promoción humana.

El valor de la vocación está en que, los que son llamados a aportar sus vidas en la construcción del mundo humano, no rehusaron, no huyeron ni buscaron acomodo, no se acobardaron y actuaron sin temor en la conquista de grades ideales que iluminan el camino por donde pasarán los triunfadores, al tomar el primer lugar en la edificación del mundo.

Las implicaciones de la buena selección de una carrera coloca al individuo en la parte superior de la pirámide de la autorrealización personal, lo cual, lo constituye como un hombre feliz, que tiene su lugar apropiado para el empleo de sus fuerzas mentales y físicas.

#### **2.5.4 Características**

- Procura que cada alumna o alumno rinda al máximo en sus estudios y aproveche sus capacidades, al mismo tiempo que acate los principios de la higiene mental y física.
- Que el alumno aproveche todos los recursos y oportunidades que brinda tanto la universidad como el ámbito externo.
- Orientar al alumno en su proceso de adaptación al ambiente universitario, familiar y social.
- Encausarlos par que encuentre satisfacción en el cumplimiento de sus responsabilidades, y que a la vez contribuya en el desempeño del progreso y bienestar de la sociedad.

#### **2.5.5 Requisitos y condiciones de estudio en cada una de las carreras.**

- a. Los gastos que habrán de hacerse, los horarios, las materias que se cursan, las facilidades que pueden haber para efectuar los estudios, la serie de estos, el número de años de los cursos, el calendario, las características de los estudios y cuando se trate de escuelas vocacionales o tecnológicas, si éstas constituyen un antecedente seguro y correspondiente para los estudios profesionales que se pretenden seguir.
- b. Para algunos alumnos es interesante saber si las escuelas ofrecen oportunidades recreativas, deporte, actividades sociales y otras formas de diversión; para otros, lo que más les interesa es saber si pueden obtener becas o alguna otra forma de ayuda económica, tal como trabajar dentro o fuera del propio establecimiento.
- c. Otros datos que pueden ser útiles conocerlos son la seguridad de los recursos, la disciplina que exigen, cómo se imparten las clases, los procedimientos de calificación, de estímulo.
- d. Estos datos pueden obtenerse directamente en la administración académica de las universidades, conversando con algún maestro o con el Decano de las facultades.
- e. Informarse con la seriedad en el desarrollo de las actividades académicas de la institución.

### **2.5.6 Estableciendo una carrera universitaria**

Elegir una carrera es algo muy importante que afectará el futuro de un adolescente, por lo tanto no es tarea sencilla, esta decisión se puede tornar estresante en algunos casos, pero no se debe influir sobre la persona porque se trata de una cuestión personal.

Cuando se acerca el momento de la elección es importante disipar el mito que la carrera a estudiar debe ser algo duro y fatal. Elegir una carrera no es lo mismo que elegir el futuro de uno mismo. Por supuesto que está relacionado, pero pensar constantemente en esto no hace más que agregar confusión. Las dudas son inevitables cuando alguien es forzado a elegir su porvenir. Nadie puede determinar que pasará mañana aunque piense que es importante mirar hacia adelante y tener metas, nunca hay certezas. A pesar de todo, para decidir una carrera lo mejor es analizar las aspiraciones del presente primero.

Una carrera quiere decir elegir un área en la que él se sienta confortable y capaz de progresar, algo que llene sus necesidades y ayude al crecimiento personal. Esto tiene que ver con el rol que quiera jugar en la sociedad. Es importante que trate de descubrir qué es lo que disfruta antes de hacer la elección. Luego de analizar las implicancias sociales de elegir una carrera y la gran responsabilidad que esto implica, hay suficiente evidencia de que aunque es un momento decisivo en la vida personal, no debe ser forzada al punto de transformarse en una carga. Nadie espera que se sepa exactamente como va a ser la vida universitaria, eso viene con la experiencia, y si no es como se esperaba, siempre hay tiempo para cambiar.

Primeramente es conveniente reflexionar sobre lo siguiente.

¿Qué trabajo te gustaría hacer?

¿Has preparado tu inventario de destreza?

¿Qué no te gustaría hacer?

¿Qué carrera o estudios universitarios se acomodan mejor a tus intereses.

¿Cuáles son las oportunidades que ofrece la carrera de tu agrado.

¿Cuáles son los pre-requisitos para ella?

¿Qué campo profesional tiene dicha carrera?

¿Tiene posibilidad de quedar obsoleta?

Estos son las preguntas básicas que se deben hacer antes de decidir sobre la elección de los estudios universitarios.

Recuerda que dependiendo de la carrera será tu trabajo, tu posición social y tu bienestar personal.