



# Mi Universidad

## Cuadro sinóptico.

*Nombre del Alumno:* Lic. Joel Antulio Gómez Keller.

*Nombre del tema:* Cuadro sinóptico de la unidad III y IV “Lenguaje, códigos, clasificación y sistemas de comunicación en los cuidados de la salud” e “Internet y sistemas de apoyo”.

*Parcial:* I

*Nombre de la Materia:* Sistemas de información en los sistemas de salud.

*Nombre del profesor:* D. Ed. José Manuel Ortiz Sánchez.

*Nombre de la Maestría:* Administración en sistemas de salud.

*Cuatrimestre:* 3 Vía Online.

*Lugar y Fecha de elaboración:* Tapachula De Córdoba y Ordoñez; Chiapas a 19 de Mayo del 2025.

## **INTRODUCCIÓN.**

En el ámbito de los cuidados de la salud, la comunicación eficaz y el manejo adecuado de la información son fundamentales para garantizar una atención segura, oportuna y de calidad. Para lograrlo, se hace necesario comprender y aplicar conceptos clave como el lenguaje, los códigos y las clasificaciones médicas, así como los diversos sistemas de comunicación empleados en entornos clínicos.

Además el uso de terminología estandarizada en los cuidados de la salud permite una interpretación precisa de los datos clínicos y facilita el intercambio de información entre profesionales, instituciones y sistemas tecnológicos. Sin embargo, la codificación de estos datos presenta desafíos importantes, ya que implica representar fenómenos complejos en formatos estructurados.

También los sistemas de comunicación en salud abarcan desde los métodos tradicionales hasta las modernas herramientas tecnológicas. La tecnología de la comunicación, la comunicación clínica y la telemedicina han transformado profundamente la forma en que se prestan los servicios, favoreciendo la atención a distancia, el acceso rápido a la información y la toma de decisiones clínicas más acertadas.

En este contexto, Internet y los sistemas de apoyo desempeñan un papel esencial. La red mundial permite la interconexión entre instituciones y profesionales de salud, mientras que los sistemas nacionales e internacionales de salud han desarrollado infraestructuras digitales para mejorar la gestión y la eficiencia. Además, el acceso a información económica, los sistemas de apoyo a la decisión clínica y los sistemas inteligentes, como la bioinformática, potencian la vigilancia, el control epidemiológico y el desarrollo de la medicina personalizada.

Este conjunto de herramientas y conceptos no solo transforma la manera en que se presta atención sanitaria, sino que también redefine el papel del profesional de salud en un entorno cada vez más interconectado, digital y basado en datos.

**Instrucciones: Desarrollo de la actividad.**

La actividad de esta semana será: Entrega de cuadro sinóptico, el cual se elaborará de acuerdo a la estructura siguiente:

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

1. Presentación o portada.
2. Lectura e interpretación del material para el buen uso de los conceptos.
3. Buen uso de sistema de llaves, filas y columnas que de una fácil lectura y comprensión.
4. Jerarquía según la importancia de los conceptos.
5. Entregar y subir formato en PDF.

- Material de apoyo:

Libro Antología de nuestra materia de la pág. 58 a la 88

**LENGUAJE,  
CÓDIGOS Y  
CLASIFICACIÓN  
Y SISTEMAS DE  
COMUNICACIÓN  
EN LOS  
CUIDADOS DE  
LA SALUD.**

*Es:*

La base para el desarrollo físico, psicológico, social y cultural de todo ser humano; nace como una acción vital al socializar y formar grupos que comparten ideas y características socioculturales con la cual se identifican.

*Pero:*

Refleja la capacidad del hombre para simbolizar lo que observa y siente del entorno que lo rodea, a través de un lenguaje.

*También:*

**La lengua.**

Es un conjunto de códigos o señas relacionados entre sí que sirven para conformar los mensajes lingüísticos; pudiéndose expresar de manera verbal y no verbal, como pueden ser movimientos, sonidos, imágenes o bien objetos que son usados para transmitir ideas.

*Depende De:*

**Comunicación exitosa.**

Se debe propiciar un ambiente neutral sin distractores que facilite la transmisión de la información y que pueda ser modificable de acuerdo a la situación y necesidades de cada persona.

**La comunicación médico-paciente.**

Provee al profesional de una oportunidad para reducir la incertidumbre del paciente, capacitarlo para actuar en su beneficio y fortalecer la relación médico paciente (RMP).

*Forman parte de:*

Espacios físicos amplios y cerrados, iluminación, ubicación de inmobiliario, uso de utilería etc.

**Términos,  
códigos y  
clasificación.**

Los  
componentes  
principales  
del proceso  
de  
comunicación  
en salud son:

**1. Relaciones:**

Las que se establecen de forma interpersonal ya sea entre profesionales o con los pacientes, se aportan características únicas, creencias, valores, percepciones.

**2. Transacciones:**

Interacción entre individuos acerca de información relacionada con la salud, incluye comportamiento verbal y no verbal.

**3. Contexto:**

Escenarios en los cuales la comunicación toma lugar. La empatía es la variable de comunicación que más puede aportar a mejorar las transacciones. Incluye componentes afectivos, cognitivos y comunicativos.

*Entre:*

**La  
comunicación  
médico –  
paciente**

Es tan antigua como la medicina misma, no fue hasta época relativamente reciente que ha sido abordada de modo sistemático y formal. Dado su carácter de relación social, la RMP lleva la impronta del contexto social donde se desarrolla.

*Sin  
embargo:*

*Sin embargo:*

**La medicina.**

Es una profesión de excelencia.

**La RMP.**

Es una relación interpersonal de tipo profesional que sirve de base a la gestión de salud y adquiere no solo un valor en el orden social, sino además un importante valor terapéutico.

*Pertenece a:*

**La comunicación de salud.**

Ha sido definida como el proceso y efecto de emplear medios persuasivos éticos en la toma de decisiones para el cuidado de la salud humana. Se ha definido como el arte y la técnica de informar, influir y motivar audiencias a nivel individual, institucional y público acerca de asuntos de salud importantes.

*Su alcance influye:*

- Prevención de la enfermedad.
- Política de los cuidados de salud.
- Aumento de calidad y salud de los individuos dentro de la comunidad.
- Toda la buena voluntad e intención filosófica pierde sentido si no hay comunicación con el paciente.

**El profesional de la salud.**

Tiene hacia cada uno de sus pacientes el deber de atenderle buscando el restablecimiento y conservación de su salud como fin principal. Este concepto debe ir más allá de la raza, sexo, religión, cultura o enfermedad que presente. El proceso asistencial no debe ser influido por ninguno de estos factores.

*Aunque:*

El paciente, qué le preocupa, cómo y cuándo comenzó la alteración de su bienestar anterior y cuál era su historia de salud antes de acudir a consulta. La entrevista médica tiene diferentes fases:

*Depende de:*

- Recepción
- Identificación
- Interrogatorio
- Examen físico
- Examen complementario
- Prescripción y recomendaciones

**Terminología en los cuidados de la salud y clasificación.**

*Son:*

En el ámbito de la salud, las terminologías se han utilizado como un recurso para representar el conocimiento, apoyar el intercambio de la información y facilitar la recuperación de los documentos profesionales.

*Forman parte de:*

**Los tipos de terminologías.**

**En el entorno sanitario.**

Son las terminologías estandarizadas como componentes necesarios para la implantación de historias clínicas electrónicas (computer-based patient record). Aunque, con el fin de cubrir la variedad de necesidades que tienen los diversos profesionales asistenciales y las organizaciones sanitarias, surgen diferentes tipos de terminologías.

Son las clasificaciones o las taxonomías, los tesauros y las nomenclaturas. Cada una de ellas influye en el nivel de integración y de especificidad de los datos que pueden ser incorporados, almacenados, procesados y recuperados en los registros médicos/clínicos electrónicos.

*Por una parte:*

Las clasificaciones o taxonomías tienen por finalidad ordenar conceptos y objetos, agrupándolos en categorías o clases con características comunes según determinados criterios (cualidades) y, en ellas, se deben de prever todas las categorías que podrían ser utilizadas (lista finita). Las clasificaciones se emplean con fines estadísticos y comparativos.

En el ámbito de las ciencias de la salud, podemos citar:

*Tienen:*

**La CIE-9-MC**

(Clasificación Internacional de Enfermedades versión 9, modificación clínica) para la codificación y agrupación estadística de los diagnósticos y de los procedimientos médicos en el ámbito asistencial.

**EI DSM-IV**

(Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders) para la determinación de los diagnósticos psicopatológicos; el sistema de clasificación de sustancias farmacéuticas y medicamentos ATC.

**La SERAM**

(Sociedad Española de Radiología Médica).

Los siguientes su apartados presentamos una descripción de la finalidad, la estructura, la cobertura conceptual y el sistema de codificación de las tres terminologías normalizadas, con mayor uso en nuestros sistemas de información clínica: NANDA, NIC y NOC.

*Pertenece a:*

**La Taxonomía de Diagnósticos de Enfermería NANDA**

*La finalidad de la taxonomía NANDA*

Es definir y clasificar los diagnósticos normalizados de enfermería que identifican estados alterados o que tienen posibilidades tanto de alterarse como de mejorarse. Un diagnóstico de enfermería es definido como un juicio clínico sobre la respuesta de un individuo, familia o comunidad frente a procesos vitales o a problemas de salud (reales o potenciales) y, que la enfermera identifica, valida y trata de forma independiente.

**Taxonomía NANDA.**

**Ha evolucionado en tres etapas.**

7

En la inicial, entre mitad de los 70 y mitad de los 80, los diagnósticos se ordenaban en una lista alfabética. En la segunda etapa, la terminología se organizó en un esquema jerárquico, similar al CIE-9-MC, respecto a la codificación de las etiquetas diagnósticas y, con subordinaciones decimales de hasta 5 niveles (6.1.1.1.6 = deterioro de la movilidad en la cama).

*Forman parte de:*

**CARACTERÍSTICAS DE LAS TERMINOLOGÍAS DE ENFERMERÍA.**

1970, las enfermeras han desarrollado conjuntos de términos para definir y representar los datos de enfermería en los sistemas de información clínica.

*Pero:*

## La Clasificación de Intervenciones NIC.

Esta clasificación se comenzó a diseñar en 1987 y se publicó por primera vez en 1992.

*Se dividen en:*

### La NIC.

Es un conjunto de intervenciones que realizan los profesionales de enfermería. Una intervención es "cualquier tratamiento, basado en el juicio clínico y conocimientos, que una enfermera realiza para mejorar los resultados de los pacientes".

### La Clasificación de Intervenciones.

Tiene una estructura jerárquica de tres niveles:

El nivel superior o de mayor generalización está formado por 7 dominios, codificados con dígitos numéricos (del 1 al 7). El nivel intermedio lo conforman 30 clases; cada clase está codificada alfabéticamente (mayúsculas de la 'A' a la 'Z' y cuatro minúsculas de la 'a' a la 'd'). El nivel inferior o de mayor especificación está compuesto, en la última versión, por 542 intervenciones; cada una de ellas está codificada por un código único de 4 dígitos numéricos.

## La Clasificación de Resultados NOC.

*Son:*

**En 1997.**

Se publicó la primera edición de la Clasificación de Resultados NOC (su elaboración comenzó en 1991). Es una clasificación global y estandarizada de los resultados de pacientes que ha sido traducida a 8 idiomas.

*Además:*

**En la clasificación NOC.**

Se define como "un estado, conducta o percepción individual, familiar o comunitaria que se mide a lo largo de un continuo en respuesta a una intervención enfermera".

**La NOC.**

Permite determinar la eficiencia y la calidad de los cuidados aplicados en distintos contextos asistenciales y especialidades. En este momento, los 385 resultados incluidos en esta clasificación están organizados en 31 clases y grupadas en 7 dominios.

*Aunque:*

En el actual contexto de la informatización sanitaria las terminologías normalizadas de enfermería (NANDA, NIC y NOC) son necesarias, pero, como ocurre en la disciplina de medicina, su uso no es una garantía para que la información pueda ser compartida y reutilizada al desplazarla entre sistemas de información.

**La dificultad de codificar.**

*Es:*

La necesidad de codificar la información clínica, de los diferentes métodos de codificación, etc. pero primero, es necesario plantearnos el porqué es necesario codificar la información y el cómo debemos usar y tratar después esa información. Es decir, aprendemos los procedimientos de codificación de la información según las normas de las administraciones sanitarias y de los distintos sistemas de clasificación y codificación internacional, pero tanto o más importante que esto, es saber definir y organizar los procesos de tratamiento de la información y la documentación clínica y sanitaria.

*Como:*

Consiste el uso y tratamiento de la información clínica. **Básicamente cuando hablamos de uso y tratamiento de la información sanitaria nos estamos refiriendo a los siguientes aspectos:**

- Organizar y gestionar la información y la documentación clínica a través de las historias clínicas de los pacientes.
- Registrar, codificar y archivar la información sanitaria.
- Recuperación de dicha información clínica de una forma rápida y eficiente.
- Obtener eficaz y rápidamente información para datos estadísticos y para datos epidemiológicos.
- Evaluación y control de calidad de los procesos médicos y asistenciales.

**Puntos claves para el tratamiento y uso correcto de la información clínica.**

Es indispensable que para un tratamiento correcto de la información sanitaria sepamos organizar dicha documentación aplicando siempre la legislación sanitaria vigente.

*Forman parte de:*

- Garantizar siempre el flujo correcto en todas direcciones de la información entre los diferentes departamentos del centro asistencial.
- Analizar las necesidades de cada departamento y estructurar la información clínica según las necesidades de cada servicio.
- Establecer un buen control de calidad. Para ello debemos evaluar periódicamente el sistema de tratamiento y uso de la información clínica y asegurarnos que el flujo de información.
- Mantener una base de datos actualizada con todos los datos de la información clínica necesarios para poder utilizar dichos datos estadísticamente cuando sea preciso.
- Participar en sesiones y cursos formativos sobre codificación de la información clínica, en proyectos de investigación, etc.
- Buscar y proponer medidas para mejorar el tratamiento y uso de la documentación clínica para optimizar los procesos y mejorar la eficiencia y la seguridad de todos los procesos.

*Depende de:*

**La asignación manual de códigos CIE (Clasificación internacional de enfermedades).**

A diagnósticos médicos implica la revisión humana de la documentación clínica para identificar los códigos aplicables. Los códigos pueden ser asignados inmediatamente, pero en la mayoría de los casos, especialmente para los pacientes que requieren hospitalización, los códigos son asignados después de que un experto revisa la documentación médica (notas médicas, informes de laboratorio, etc.)

*Pero:*

### Electrónicos de Salud (RES)

El volumen de datos disponibles está creciendo rápidamente. Además de los beneficios de la tecnología de información de salud para la atención al paciente, la mayor importancia se encuentra en manos del análisis secundario de estos datos.

*Además:*

### Se utilizan en la RES.

Como un mecanismo de facturación. Pero estos códigos también han demostrado ser fundamentales en los esfuerzos de fenotipado y modelización predictiva de los estados del paciente. La codificación de diagnósticos médicos se basa en la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados de la Salud, creado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 1977.

### Sistemas básicos de comunicación.

Existen tres elementos básicos uno del otro) en un sistema de comunicación: cada uno tiene una función:

*Forman parte de:*

- **El Transmisor pasa el mensaje al canal en forma de señal.** Para lograr una transmisión eficiente y efectiva, se deben desarrollar varias operaciones de procesamiento de la señal. La más común e importante es la modulación, un proceso que se distingue por el acoplamiento de la señal transmitida a las propiedades del canal, por medio de una onda portadora.
- **El canal de transmisión o medio es el enlace eléctrico.** entre el transmisor y el receptor, siendo el puente de unión entre la fuente y el destino. Este medio puede ser un par de alambres, un cable coaxial, el aire, etc.
- **La función del receptor es extraer del canal la señal deseada y entregarla al transductor de salida.** Como las señales son frecuentemente muy débiles, como resultado de la atenuación, el receptor debe tener varias etapas de amplificación.
- **El mensaje información que se pretende llegue del emisor al receptor por medio de un sistema de comunicación.** Puede ser en formas como ser texto, número, audio, gráficos, etc. Este también puede ser de forma verbal o no verbal.

## Tecnología de la comunicación.

En la antigüedad la comunicación a distancia se limitaba al correo postal. A partir del siglo XIX empieza el desarrollo acelerado de las telecomunicaciones cuando los mensajes se empiezan a transmitir a través de la corriente eléctrica, mediante el telégrafo primero y el teléfono después.

**También:**

**Vamos a ver con más detalle como evolucionaron las telecomunicaciones centrándonos en los siguientes sistemas:**

- Correo postal.
- Telégrafo.
- Teléfono.
- Radio.
- Televisión.
- Satélite.

**Pertenecen a:**

**Clasificación según el canal Según la naturaleza del canal por el que se transmiten la electricidad o las ondas, las comunicaciones pueden ser:**

- Alámbricas si la información, que viaja en forma de corriente eléctrica o de ondas, se transmite a través de un cable.
- Inalámbricas si la información se transmite a través del aire o del vacío.

**Tienen:**

**Se puede conducir mediante un cable parámetros del canal. Los parámetros más importantes relativos al canal de transmisión de la información son:**

- Su capacidad máxima o ancho de banda, es decir, la cantidad de datos que se pueden transmitir por ese canal por unidad de tiempo; si estamos hablando de un sistema digital, el ancho de banda se mide en bytes/segundo.
- Las distorsiones o interferencias con otras señales.
- La atenuación que sufre la señal en su recorrido por dicho canal o medio.

**Aunque:**

Existen diferentes tipos de cable; la elección de uno u otro depende de lo que tengamos que transmitir (corriente eléctrica o luz) y del riesgo de atenuación o de interferencias en la señal.

**Los principales tipos son:**

- a) Cable de par trenzado.
- b) Cable coaxial.
- c) Cable de fibra óptica

*Depende de:*

**Medios de transmisión**  
**Tipos de ondas**  
**Podemos distinguir dos tipos de ondas en las telecomunicaciones:**

- Ondas sonoras que se propagan a través del aire (o en algunos casos del agua), como la voz humana.
- Ondas electromagnéticas que se propagan en el vacío y que se transmiten a la velocidad de la luz, a 300.000 kilómetros por segundo. Estas últimas, las ondas electromagnéticas, son las que más interés revisten para las telecomunicaciones.

*Forman parte de:*

**“LA RADIO”.**

Es un medio de comunicación que se basa en el envío de señales de audio a través de ondas de radio. Es difícil atribuir la invención de la radio a una única persona. En diferentes países se reconoce la paternidad en clave local: Alessandri Stepánovich Popov hizo sus primeras demostraciones en San Petersburgo, Rusia; Nikola Tesla en San Luis (Missouri), Estados Unidos y Guillermo Marconi en el Reino Unido.

**EL TELÉFONO MÓVIL.**

Funciona básicamente como un aparato emisor y receptor de radio que trabaja con dos frecuencias distintas, una para emitir y otra para recibir información. Dicha información no es solamente la voz humana, sino mensajes de texto o cualquier tipo de comunicación que se pueda transformar en una onda electromagnética. Una red de estaciones de ondas de radio recoge o reenvía la información dentro de una determinada área, es decir, le proporciona cobertura.

**LA TELEVISIÓN.**

Es un sistema para la transmisión y recepción de imágenes en movimiento y sonido a distancia. Existen diferentes sistemas según sea su transmisión: Además, algo importante que hay que considerar es el tipo de receptor de televisión. Las primeras transmisiones regulares de televisión se efectuaron hacia 1937.

## Comunicación clínica y telemedicina.

A aporta mejoría a los servicios de atención médica, incorporando las soluciones tecnológicas actualmente disponibles a los procesos tradicionales de salud, mejorando además aspectos cualitativos, de eficiencia, de oportunidad y simultaneidad.

Además:

## ¿QUÉ ES LA TELEMEDICINA?

más de 50 años se ha explorado cómo obtener provecho de la informática y las telecomunicaciones en el campo de la salud, determinando los contenidos de esta disciplina que se ha llamado Telemedicina lo que significa medicina a distancia y se define como: "El suministro de servicios de atención sanitaria en los que la distancia constituye un factor crítico, por profesionales que apelan a tecnologías de la información y de la comunicación con objeto de intercambiar datos para hacer diagnósticos, preconizar tratamientos y prevenir enfermedades y heridas, así como para la formación permanente de los profesionales de atención de salud y en actividades de investigación y de evaluación, con el fin de mejorar la salud de las personas y de las comunidades en que viven".

En este sentido existen grupos de beneficiados:

- Pacientes
- Diagnósticos y tratamientos rápidos y oportunos.
- Reducción del número de exámenes duplicados.
- Atención integral y continua, es decir, sin perder la calidad en ningún eslabón de la cadena de atención médica.
- Evitar traslados para consultar al médico especialista.
- Las familias pueden estar más cerca del paciente y tener un contacto más directo con el servicio. Reducción de factores como la distancia, el tiempo y los costos.
- Atención médica especializada de forma inmediata que solo proporcionan los centros de segundo tercer nivel.
- Manejo intradomiciliario del paciente imposibilitado para trasladarse.
- Médicos de primer contacto.
- Nuevas posibilidades de efectuar interconsultas con especialistas.
- Más elementos de juicio a la hora de adoptar decisiones.
- Posibilidad de evitar los desplazamientos innecesarios.
- Posibilidad de verificar diagnósticos y solicitar una segunda opinión con los especialistas para confirmar o definir un diagnóstico dudoso.
- Posibilidad de atención, manejo y seguimiento a pacientes hospitalizados en unidades médica de atención primaria, así como a hospitales generales con recomendaciones de médicos en hospitales de segundo y tercer nivel.
- Se abren nuevas posibilidades para el entrenamiento de los profesionales de la salud a la educación médica continua.
- Hospitales
- Reducción en el extravío y acumulo de exámenes diaqnósticos, expedientes o documentos.

## RETOS QUE ENFRENTA LA TELEMEDICINA.

La implementación de telemedicina sin una planeación, seguimiento y evaluación adecuada puede afectar en distintos aspectos al sistema de salud. En este caso es importante no sólo resaltar los beneficios de la telemedicina sino también tener en cuenta las limitantes y amenazas a las que se pueden enfrentar.

**A continuación, se citan alguna que deben tomarse en consideración:**

- La seguridad y la confidencialidad en la relación médico-paciente, con posibles implicaciones legales y éticas.
- Menor exactitud diagnóstica de ciertas imágenes transmitidas con telemedicina en relación con las imágenes originales cuando no se siguen estándares tecnológicos y clínicos.
- La responsabilidad del diagnóstico y tratamiento puede no ser clara, ya que el paciente puede ser visto por varios profesionales de un mismo estado, país e incluso del extranjero.
- La aceptación de esta nueva tecnología por parte de los profesionales de la salud puede ser un obstáculo a la hora de implementarla.
- Es muy importante contar con el diagnóstico que muestren cuáles son las necesidades reales de la población para que los servicios de salud no sean presa de proveedores que no consideren las necesidades reales del cliente. Lo discutido anteriormente no es más que la intención de presentar las diferencias y controversias que la adopción de esta nueva tecnología plantea.
- Es de vital importancia la evaluación de costos y su relación con los beneficios obtenidos por los pacientes en cuanto a los resultados en salud tales como la reducción de mortalidad, morbilidad, calidad de vida, beneficios en el diagnóstico y tratamiento, así como, los ahorros obtenidos con la implementación de esta tecnología.

## OBJETIVOS DE TELEMEDICINA EN MÉXICO.

**Se dividen por:**

1. Obtener e intercambiar datos e imágenes entre las unidades de salud integradas a la red para realizar diagnósticos mediante las Redes de Telemedicina locales como soporte de transmisión, cumpliendo los requisitos de ética médica y confidencialidad establecidos con vistas a:
2. Crear un Sistema Nacional de Telesalud que permita el diagnóstico a distancia a través de la transmisión de imágenes entre diferentes entidades de una misma región, de un estado a otro y hacia centros de referencia nacionales, con la participación activa de los Institutos Nacionales de Salud.
3. Contribuir a la organización de centros de especialidad y diagnóstico como parte del Sistema Nacional de Telesalud que puedan brindar servicios de valor agregado.
4. Reducir las visitas innecesarias de pacientes a los hospitales de especialidad de segundo y tercer nivel en consulta externa.
5. Facilitar a la población de escasos recursos económicos a tener acceso los servicios de especialidad en la localidad con el programa Estatal de Telemedicina.

**REQUERIMIENTOS OPERACIONALES ORGANIZACIÓN.**

los servicios de telemedicina existe una distancia entre el emisor y el receptor (médico-paciente), por lo cual es necesario utilizar algún medio de comunicación para transmitir la información necesaria, igualmente es necesario en ambos extremos, que exista algún medio que transforme la información recolectada. Así mismo es indispensable contar con la infraestructura necesaria para impartir una tele consulta.

*Depende de:*

**COMPONENTES DE LA RED DE TELEMEDICINA**

Existen elementos indispensables que son usados para el uso de la Telemedicina. A continuación, se mencionarán los componentes mínimos que una red de Telemedicina debe cumplir para asegurar un adecuado soporte médico a distancia.

- Pacientes
- Personal de salud en atención primaria (médico general, enfermera).
- Centros Consultantes fijos o Móviles
- Centros de Referencia o telediagnóstico (hospitales de segundo o tercer nivel)
- Médicos especialistas o sub especialistas.
- Periféricos Médicos
- Red de Telecomunicaciones
- Equipo de videoconferencia
- Personal técnico de soporte

**INTERNET Y SISTEMAS DE APOYO**

*El Internet y la red mundial.*

**El concepto "Internet"**

Hace referencia a una gran red mundial de computadoras conectadas mediante diferentes tipos de enlaces (satelitales, por radio o, incluso, submarinos). Esta gran Red permite compartir información y tiene varias peculiaridades: es barata, pública, fácil de usar, está de moda y da de comer a mucha gente.

*Pero:*

**La idea de una red informática.**

Es tan antigua como la computación misma. Básicamente, una red es un conjunto de dos o más equipos conectados entre sí. Esto permite que las personas se puedan comunicar para compartir determinados recursos como puede ser una impresora, archivos y hasta bases de datos.

*Además:*

**World Wide Web:**

Simplemente "la Web", es la herramienta más utilizada en Internet. Básicamente, permite visualizar en la pantalla del usuario "páginas" con información alojadas en computadoras remotas (llamadas genéricamente "sitios").

*Tienen:*

**La WWW**

Convierte el acceso a la Internet en algo sencillo para el público en general lo que da a ésta un crecimiento explosivo. Es relativamente sencillo recorrer la Web y publicar información en ella, las herramientas de la WWW crecieron a lo largo de los últimos tres años hasta ser las más populares.

*También:*

Permite unir información que está en un extremo del planeta con otro en un lugar distante a través de algo que se denomina hipervínculo, al hacer click sobre éste nos comunica con el otro sector del documento o con otro documento en otro servidor de información.

*Aunque:*

**Hay dos propiedades de las páginas Web que la hacen únicas:**

Que son interactivas y que pueden usar objetos multimedia. El término multimedia se utiliza para describir archivos de texto, sonido, animación y video que se combinan para presentar la información, por ejemplo, en una enciclopedia interactiva o juego.

*Tienen:*

**El número de palabras en el URL no es fijo. Pueden ser dos, tres, cuatro, etc. Normalmente son sólo dos. La última palabra del nombre de dominio representa que tipo de organización posee el ordenador al que nos referimos:**

- con Empresas (Compañías).
- Edu Instituciones de carácter Educativo, mayormente Universidades.
- Organizaciones no Gubernamentales.
- Gob. Entidades del Gobierno.

*Para:*

En el resto de los países, que se unieron a Internet posteriormente, se ha establecido otra nomenclatura. La última palabra indica el país:

- .es España
- .mx México
- .ar Argentina
- .au Australia
- .ch Suiza
- .ir Irlanda

**La red de los servicios de salud.**

En la declaración de Alma-Ata en 1978 estableció la necesidad de una acción urgente por parte de todos los gobiernos y pueblos del mundo para proteger y promover la salud, se ha buscado crear un mecanismo que permita utilizar los métodos y tecnologías prácticos científicamente fundados y socialmente aceptables para poner la asistencia sanitaria esencial al alcance de toda la población.

*Son:*

**La salud (APS) como un planteamiento integral y progresista que incluye actividades básicas tales como:**

La educación para la salud, control de enfermedades endémicas locales, programa de inmunizaciones, atención materna infantil que incluye servicios de planificación familiar, disponibilidad de medicamentos básicos, promoción de la nutrición, tratamiento de enfermedades comunes y saneamiento ambiental básico.

*Es:*

**La OPS presentó las Redes Integradas de Servicios de Salud (RISS).**

Es una de las principales expresiones operativas del enfoque de la APS a nivel de los servicios de salud, para hacer realidad la cobertura y el acceso universal, el primer contacto, la atención integral, integrada y continua, el cuidado apropiado, la organización y gestión óptimas, la orientación familiar y comunitaria, y la acción intersectorial, entre otros”.

*Son:*

**MIDAS y PMI**

Son las bases para realizar una primera propuesta de configuración de las redes, distribuyendo el territorio nacional en 18 componentes que de manera articulada con los Hospitales Regionales de Alta Especialidad (HRAE) permitieran satisfacer la demanda de servicios de salud, mediante una red nacional de cobertura real y virtual para todo el territorio.

*Pero:*

**El Programa Nacional de Desarrollo 2013-2018.**

**Análisis de REDESS**

Se identificó una clara necesidad de actualización a fin de capitalizar las experiencias obtenidas en este tiempo, considerando que hoy en día existen grandes diferencias y avances en infraestructura que deben ser considerados en las nuevas redes.

*Además:*

Influyen en el modelado de las REDESS a fin de plasmar las responsabilidades de cada nivel de atención en concordancia con su capacidad resolutive, lo que derivó en diversos mecanismos de articulación entre las unidades de infraestructura existentes en el sector salud, que idealmente guían al paciente desde la visita de unidades móviles en las localidades dispersas, hasta la atención de tercer nivel en unidades de Alta Especialidad.

*También:*

En el marco de un Modelo de Atención Integral, se presentó el modelo de REDESS desde una perspectiva de las tipologías existentes (infraestructura hospitalaria).

**Información económica y el Internet.**

La economía de Internet evolucionará sustancialmente en los próximos diez años, impulsada por las innovaciones tecnológicas y los nuevos modelos de negocio. Avances como la Internet de las Cosas (IoT), la inteligencia artificial (IA) y la blockchain (cadena de bloques) podrían dar lugar a un "renacimiento" industrial y tecnológico. Nuestra comunidad cree que Internet promoverá cambios drásticos en todos los sectores de la futura economía de Internet.

*Tienen:*

**La convergencia de los mundos digital y físico.**

Nos coloca al borde de un cambio de paradigma tecnológico. Este "renacimiento" de la tecnología revolucionará las estructuras económicas y los modelos de negocio existentes en formas que la sociedad recién está empezando a entender.

*Forman parte de:*

- Todas las partes de la sociedad —desde las comunidades locales hasta los sistemas educativos.
- la salud y los servicios públicos— tendrán que adaptarse al ritmo del cambio.

**Sistemas de apoyo para la decisión clínica.**

*Es:*

El sistema de apoyo de decisiones Clínicas (SADC o en INGLÉS Clinical Decision Support System "CDSS") es un sistema experto interactivo de software informático que está diseñado para ayudar a los médicos y otros profesionales de la salud con la toma de decisiones, tales como determinar el diagnóstico del paciente con los datos disponibles. Una definición ha sido propuesta por Robert Hayward del Centro de Pruebas de la Salud; "Los sistemas de apoyo de decisiones clínicas vinculan las observaciones de la salud con conocimientos de salud para influir en decisiones de salud por los médicos para mejorar la atención de la salud".

*Además:*

**Un SADC.**

Se ha manejado como un "sistema de conocimiento activo que utiliza dos o más elementos de los datos del paciente para generar una asesoría específica para cada caso", esto implica que una SADC es simplemente un DSS (Decision Support System) que se centra en el uso de la gestión del conocimiento con el fin de lograr un asesoramiento clínico para el cuidado del paciente sobre la base de cierto número de elementos de datos de los pacientes.

*Entre:*

**Hay dos tipos principales de SADC:**

- **Basada en el Conocimiento:** La mayoría de los SADC se componen de tres partes: la base de conocimiento, motor de inferencia, y el mecanismo de comunicación. La base de conocimientos contiene las reglas y las asociaciones de los datos recopilados, que a menudo toman la forma de reglas si-entonces. Si se trataba de un sistema para determinar las interacciones medicamentosas, a continuación, una regla podría ser que si el medicamento se toma X e Y medicamento se toma usuarios ENTONCES alerta.
- **No basada en el Conocimiento:** CDSSs que no utilizan una base de conocimientos utilizan una forma de inteligencia artificial llamado aprendizaje automático, que permiten a los ordenadores para aprender de las experiencias pasadas y/o encontrar patrones en los datos clínicos. Dos tipos de sistemas no basados en el conocimiento son redes neuronales artificiales y algoritmos genéticos.

*También:*

**Los algoritmos genéticos.**

Se basan en procesos evolutivos simplificados que utilizan la selección dirigida para lograr resultados óptimos CDSS. Los algoritmos de selección de evaluar los componentes de conjuntos aleatorios de soluciones a un problema. Las soluciones que salen en la parte superior se recombinan y mutan y se ejecutan a través del proceso de nuevo. Esto sucede una y otra vez hasta que se descubrió la solución adecuada.

*Así mismo:*

**Ejemplos de SADC.**

- HIGEA (HIGEA es un paquete de software inteligente que monitorea la historia clínica del paciente y genera avisos debido a los posibles cambios en su salud en tiempo real, o los potentes efectos adversos de las drogas.)
- CADUCEO DiagnosisPro (Rápido y fácil herramienta en línea para el diagnóstico diferencial) <http://es.diagnosispro.com/>
- DXplain (Es un sistema de ayuda al diagnóstico, utiliza un conjunto de datos clínicos (signos, síntomas y resultados de pruebas de laboratorio) <http://dxplain.net>.)
- MYCIN (Mycin fue uno de los primeros sistemas expertos que se usaron para diagnosticar enfermedades en medicina. El sistema podía identificar bacterias que causaban severas infecciones, tales como la bacteremia y la meningitis. Igualmente, podía recomendar antibióticos dosificados, basándose en el peso del paciente.)

## Sistemas inteligentes.

*Son:*

un sistema inteligente como un programa de computación que cuenta con características y comportamientos similares a los de la inteligencia humana o animal, es decir, que cuenta con la capacidad de decidir por sí mismo qué acciones realizará para alcanzar sus objetivos basándose en sus percepciones, conocimientos y experiencias acumuladas.

*Sin embargo:*

## Recientemente la inteligencia artificial (IA)

Ha comenzado a incorporarse a la medicina para mejorar la atención al paciente al acelerar los procesos y lograr una mayor precisión diagnóstica, abriendo el camino para brindar una mejor atención médica en general. Las imágenes radiológicas, las preparaciones de anatomía patológica y los registros médicos electrónicos de los pacientes se están evaluando mediante aprendizaje automático ayudando en el proceso de diagnóstico y tratamiento de los pacientes.

**A continuación se comentan algunos ejemplos concretos en las diferentes áreas de aplicación sanitaria.**

Asistencial

*Dependen de:*

- 1. Prevención de enfermedades y diagnóstico precoz:** Existen algoritmos informáticos que son capaces de contribuir a la prevención del cáncer de cérvix con alta precisión, ya sea a través de aplicación de software de machine learning en la identificación del virus del papiloma humano o de células con transformaciones oncogénicas. Otros numerosos estudios se están realizando para ofrecer un diagnóstico precoz a través del uso de este tipo de algoritmos en el cáncer de útero, cabeza y cuello, próstata o piel, ya sea a través de la aplicación de este tipo de software a la identificación de proteínas, a técnicas de imagen o a imágenes fotográficas identificando patrones de repetición.
- 2. Diagnóstico:** Existen muchos programas informáticos de apoyo y ayuda al diagnóstico que han ido mejorando su aprendizaje a través de su uso repetido y continuado. Actualmente existen diferentes tipos de software que se pueden aplicar a diferentes grupos de enfermedades como MYCIN/MYCIN II para enfermedades infecciosas, CASNET para oftalmología, PIP para enfermedades renales o AI/RHEUM para enfermedades reumatológicas. La empresa FDNA a través de su software de reconocimiento facial Face2Gene® es capaz de apoyar o sospechar el diagnóstico de más de 8.000 enfermedades raras, con un reciente ensayo clínico desarrollado en Japón con buenos resultados.
- 3. Tratamiento:** Combinando diferentes aplicaciones tecnológicas como localización GPS, IA, sensores corporales en tejidos inteligentes o complementos de vestido podemos predecir comportamientos o actividades de personas mayores que viven solas pudiendo mejorar su autonomía. No obstante, existen importantes consideraciones éticas a este respecto por el conflicto existente entre la tranquilidad de los familiares y los cuidadores, y la autonomía, privacidad, dignidad y consentimiento de los ancianos. La IA también se puede aplicar para predecir reacciones adversas de tratamientos médicos o el grado de cumplimentación del tratamiento por parte de los pacientes.

Además:

**4. Seguimiento, soporte y monitorización:** Muchos asistentes robóticos dotados de sistemas de IA con aplicaciones en salud están desarrollándose en la actualidad fundamentalmente en funciones de información, comunicación y acompañamiento de personas. Normalmente están dotados de un sistema de cámara (permiten moverse en el espacio e incluso detectar emociones a través del reconocimiento facial), sistemas de movilidad, sistemas de escucha e interpretación de voz y otras funciones mecánicas. Pillo es un robot alejado de formas humanoides que una vez programado es capaz de reconocer nuestra voz, nuestra cara y ofrecernos la medicación a la hora correcta.

Vigilancia y control inteligente.

Son:

- **(Sanz, 1990).** El control inteligente comprende una serie de técnicas -tomadas fundamentalmente de la inteligencia artificial- con las que se pretenden resolver problemas de control inabordables por los métodos clásicos.
- **(Galán 1992).** Cuando observamos en detalle la lista de actividades de un sistema de control vemos claramente dos tipos diferenciados. Por una parte, actividades que conducen a la modificación del mundo, y por otra actividad de procesamiento de información con un cierto grado de abstracción. Estos dos tipos de actividades son en cierta medida calificables como conductivas y cognoscitivas

Entre las técnicas de Inteligencia Artificial usadas en Control Inteligente destaca:

- **Lógica Borrosa:** Se trata de un control basado en reglas que utiliza técnicas para manejar la imprecisión. Cabría separar el estudio de los controladores borrosos como alternativa al control adaptativo, predictivo u otros del control experto que utiliza incertidumbre.
- **Redes Neuronales:** Una red neuronal es, siguiendo a Hecht-Nielsen (Hecht-Nielsen, 1988), "una estructura de procesamiento de información paralela y distribuida, formada por elementos de procesamiento interconectados mediante canales unidireccionales de información. Cada elemento de procesamiento tiene una conexión de salida con diferentes ramas portadoras de la misma señal.
- **Algoritmos Genéticos:** Los algoritmos genéticos se están utilizando en control, entre otras aplicaciones, para depurar de forma automática las reglas que forman la base de conocimiento. Ésta se equipará a un conjunto de organismos vivos, capaces de evolucionar para adaptarse mejor al entorno. Esta adaptación se medirá a partir de la tasa de fallos y aciertos de los individuos (Goldberg, 1989).

*También:*

**Pero el desarrollo del Control Inteligente como sistema informático de tiempo real complejo necesita de herramientas que permitan la colaboración a un fin común de técnicas muy diversas, entre otras:**

- Técnicas de integración de sistemas heterogéneos
- Desarrollo de Arquitecturas Software
- Desarrollo de estándares para la normalización de las internases de programas (IDL)

**Bioinformática.**

Nos referimos a una disciplina enfocada en el uso de la computación para tratar datos biológicos. Sus técnicas facilitan la investigación médica y permiten llevar a cabo aplicaciones que mejoren la vida de las personas o lleguen incluso a salvarlas.

*Por lo tanto:*

**El Big**

Data a la información biológica para conocerla profundamente y descubrir soluciones a problemas. La bioinformática puede tratar los datos que producen las tecnologías metabólicas, genómicas o proteómicas, por ejemplo. También la información obtenida de investigaciones epidemiológicas o bases de datos clínicos.

*Tienen:*

**Bioinformática es un campo de la ciencia en el cual confluyen varias disciplinas tales como:**

*Forman parte de:*

Biología, computación y tecnología de la información. El fin último de este campo es facilitar el descubrimiento de nuevas ideas biológicas así como crear perspectivas globales a partir de las cuales se puedan discernir principios unificadores en biología. Al comienzo de la "revolución genómica", el concepto de bioinformática se refería sólo a la creación y mantenimiento de base de datos donde se almacena información biológica, tales como secuencias de nucleótidos y aminoácidos.

*Además:*

## La Medicina molecular y la Biotecnología

Constituyen dos áreas prioritarias científico tecnológica como desarrollo e Innovación Tecnológica. El desarrollo en ambas áreas está estrechamente relacionadas. En ambas áreas se pretende potenciar la investigación genómica y postgenómica así como de la bioinformática, herramienta imprescindible para el desarrollo de estas. Debido al extraordinario avance de la genética molecular y la genómica, la Medicina Molecular se constituye como arma estratégica del bienestar social del futuro inmediato.

*Incluye:*



- **Análisis de secuencias y genomas:** mapear la biología de los distintos seres vivos permite dirimir los parecidos entre especies y comprender cómo se configuran sus características. Actualmente, sus técnicas también se están usando para determinar los genomas del coronavirus, la gran pandemia de este siglo.
- **Encontrar fármacos:** la bioinformática puede ser la base para crear medicinas que ayuden a mejorar la calidad de vida de los pacientes. En algunos casos, ya se están creando medicamentos personalizados para grupos poblacionales según sus características genéticas, reduciendo de este modo los efectos secundarios.
- **Predecir enfermedades:** el gran manejo de datos que hace posible esta disciplina permite comparar patrones evolutivos de las enfermedades y, por lo tanto, conseguir diagnósticos más rápidos.
- **Desarrollo de software:** la bioinformática ha servido para diseñar programas basados en procesos biológicos, como las Redes de Neuronales Artificiales.

## CONCLUSIÓN.

Como conclusión la integración del lenguaje, los códigos y los sistemas de clasificación en el ámbito de la salud es fundamental para garantizar una comunicación efectiva, precisa y segura entre los profesionales, pacientes y sistemas tecnológicos. La utilización de terminología estandarizada y clasificaciones clínicas permite uniformar la información, facilitar la toma de decisiones y mejorar la calidad del cuidado. No obstante, codificar adecuadamente la información en salud sigue siendo un reto, dado el dinamismo del conocimiento médico y la complejidad de los casos clínicos.

Además los sistemas básicos y avanzados de comunicación, incluyendo la telemedicina y la comunicación clínica digital, han transformado la interacción médico-paciente y entre profesionales, permitiendo una atención más oportuna, accesible y eficiente. El uso de la tecnología de la comunicación y el acceso a Internet y redes de servicios de salud ha potenciado el flujo de información, el aprendizaje continuo y la colaboración interdisciplinaria a nivel global.

Asimismo, los sistemas de apoyo para la decisión clínica, los sistemas inteligentes y la bioinformática representan herramientas clave en la medicina moderna. Estos sistemas permiten analizar grandes volúmenes de datos, mejorar la vigilancia epidemiológica y apoyar el diagnóstico, tratamiento y pronóstico con base en evidencia. La información económica disponible en línea también contribuye a la toma de decisiones estratégicas en la gestión de los servicios de salud.

En conjunto, todos estos elementos conforman un ecosistema digital que, bien gestionado, puede optimizar significativamente la calidad, seguridad y eficiencia de los cuidados de la salud en beneficio de los pacientes y la sociedad.

Al reflexionar sobre todos estos temas, reconozco que el lenguaje, los códigos y los sistemas de clasificación son fundamentales en los cuidados de la salud, ya que permiten una comunicación clara, precisa y estandarizada entre los profesionales. Comprender la terminología específica y los desafíos que implica

codificar correctamente la información clínica me ha hecho valorar aún más la importancia de la exactitud en el manejo de los datos de salud.

También he aprendido que los sistemas básicos de comunicación y la tecnología juegan un papel esencial en la calidad de la atención. La comunicación clínica, junto con herramientas como la telemedicina, amplía el alcance de los servicios y mejora la eficiencia en el diagnóstico y tratamiento, especialmente en zonas remotas.

Finalmente por otro lado, el Internet y las redes digitales han transformado el acceso a la información médica, permitiéndonos conectarnos con recursos y sistemas de salud a nivel mundial. Me doy cuenta de que estos avances no solo facilitan el flujo de datos económicos y clínicos, sino que también respaldan la toma de decisiones a través de sistemas inteligentes, vigilancia automatizada y herramientas de bioinformática.

## BIBLIOGRAFÍAS PRINCIPALES DE ANTOLOGÍAS UDS.

1. Aja, L. (2002). Gestión de información, gestión del conocimiento y gestión de la calidad en las organizaciones. *Acimed*, 10(5), 7-8.
2. Arévalo, J. A. (noviembre de 2007). Gestión de la información, de contenidos y conocimiento. II Jornadas de trabajo del Grupo SIOU. Universidad de Salamanca, España.
3. Cunill, N. (2006). Transparencia en la gestión pública. ¿Cómo construirle viabilidad? *Estado, Gobierno y Gestión Pública. Revista Chilena de Administración Pública*, 3(8), 22-44. De La Cruz, N. (2007). La motivación, comunicación y actitudes de los empleados como elementos fundamentales en la organización. *Perspectivas Psicológicas*, 91- 95. Recuperado de <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/pp/v5/v5a09.pdf>
4. Egaña, R. (2015). Fortalecimiento institucional: Una mirada desde la experiencia. XX Aniversario del Congreso CLAD, Chile.
5. Fernández, T., y Batista, L. R. (2016). Estrategia de comunicación interna para la gestión del conocimiento sobre desarrollo sostenible en la zona de defensa de la Sierrita, municipio Cumanayagua. *Universidad y Sociedad [seriada en línea]*, 8(4), 22-31. Recuperado de <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/452/486>
6. Norma Oficial Mexicana NOM 178-SSA1 Norma Oficial Mexicana NOM-197- SSA1 Norma Oficial Mexicana NOM-024 SSA Proyectos de telemedicina en la prestación de servicios de salud en México. Guillermo Iglesias. Eurosocial 2009.