

UNIDAD III Y IV. (CUADRO SINOPTICO).

Alumna: Paola Jazmín Monzón Hernández

Cuatrimestres: 3°

Materia: Sistema de Información en los Sistemas de
Salud

Docente: José Manuel Ortiz Sánchez

Fecha: 20 de junio 2024

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

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.

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.

En la práctica médica se utiliza como vía de comunicación la entrevista clínica, donde con preguntas claves el médico conocerá qué siente 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:

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

Las Organizaciones de Salud tienen como meta ofrecer servicios dirigidos a la recuperación de la salud de sus usuarios a través de la coordinación de los esfuerzos de los individuos y los grupos que la conforman, es por eso, que la comunicación es un proceso de importancia capital en estas Organizaciones.

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.

TERMINOLOGÍA EN LOS CUIDADOS DE LA SALUD Y CLASIFICACIÓN.

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. Existe un reconocimiento generalizado, en el entorno sanitario, sobre las terminologías estandarizadas como componentes necesarios para la implantación de historias clínicas electrónicas

Los tipos de terminologías más habituales 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.

En el caso de la disciplina de enfermería también encontramos varias terminologías que modelan el conocimiento propio de esta disciplina, como en medicina. Las terminologías más extendidas, y ampliamente utilizadas en el contexto nacional, son los Diagnósticos de Enfermería de la NANDA, NIC y NOC. El propósito de las terminologías normalizadas de enfermería ha sido la de poder describir los niveles de competencia a través de los procesos realizados, documentar los cuidados aplicados y facilitar la agregación de datos para la comparación a distintos niveles (del local al internacional)

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.

La Clasificación de Intervenciones NIC
La NIC incluye 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 contiene una gama amplia de intervenciones, realizadas en atención primaria y en especializada y orientadas tanto a la atención directa de un individuo, familia o comunidad como a la atención indirecta

La Clasificación de Intervenciones tiene una estructura jerárquica de tres niveles, la cual ha evolucionado con el tiempo. 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
En la clasificación NOC un resultado 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". Cada resultado es un concepto variable que refleja el progreso, el mantenimiento o el deterioro que se valora antes y después de realizar una intervención, para poder tener una constancia directa entre la intervención y el resultado

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. Cada etiqueta de resultado incluye una definición, una escala de medida, tipo Likert, con 5 valores (86 resultados combinan 2 escalas) y una lista de indicadores concretos para evaluar el estado del paciente en relación al resultado.

b

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

LA DIFICULTAD DE CODIFICAR

La importancia de un buen tratamiento y uso de la información clínica codificada viene porque ésta no solo se gestiona en centros hospitalarios tanto públicos como privados sino también en centros especializados, centros de atención primaria y comunitaria, centros de promoción y prevención de la salud y en cualquier tipo de servicio de salud pública.

En qué 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, tanto nacional como internacional, sobre todo en lo referente a la confidencialidad de los datos, puesto que no debemos olvidar que estamos hablando no solo de datos personales, sino también de datos médicos de pacientes.

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 entre servicios es el correcto y cubre las necesidades de dichos departamentos.

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. para poder optimizar la gestión de dichos documentos.

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.

SISTEMAS BÁSICOS DE COMUNICACIÓN

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

1. 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.
2. 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. Pero sin importar el tipo, todos los medios de transmisión se caracterizan por la atenuación, la disminución progresiva de la potencia de la señal conforme aumenta la distancia.
3. 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.

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. En todo caso, la operación clave que ejecuta el receptor es la demodulación, el caso inverso del proceso de modulación del transmisor, con lo cual vuelve la señal a su forma original.

TECNOLOGÍA DE LA COMUNICACIÓN

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. Más adelante se desarrolló la comunicación a través de ondas electromagnéticas, que viajan a mayor velocidad que la corriente eléctrica, que no necesitan de cables para su transmisión y que se pueden transmitir en el espacio exterior.

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.

Hemos visto que, cuando la señal se transmite de forma eléctrica, debe hacerlo a través de un cable. También hay cables (de fibra óptica) que permiten la transmisión de luz u ondas electromagnéticas.

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:

- Cable de par trenzado
- Cable coaxial
- Cable de fibra óptica

Medios de transmisión

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. Existen diferentes tipos de ondas electromagnéticas, que se distinguen por su frecuencia. El conjunto de todas ellas es el espectro electromagnético.

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

COMUNICACIÓN CLÍNICA Y TELEMEDICINA

Actualmente existe un reconocimiento generalizado que el uso de las tecnologías de la información y comunicaciones son un recurso potencial para lograr la transformación radical que requieren los sistemas de salud en el mundo, además que facilitan la preparación de los servicios de cuidado a la salud para los retos epidemiológicos del futuro y los problemas aún no resueltos. El incremento de la accesibilidad de las comunidades con acceso limitado a servicios de atención especializada puede ser apoyado por la Telemedicina, la instalación de recursos especializados en las zonas rurales es complicado por la baja productividad y la baja densidad de la población, por lo que los servicios de telemedicina son una opción para hacer disponibles recursos que favorezcan la salud de esta población.

¿Que es la Telemedicina?

Es una herramienta como un procedimiento. Es una herramienta porque su desarrollo depende del avance tecnológico y nos permite ofrecer servicios médicos a distancia, pero también es una manera de desarrollar nuevos procedimientos diagnósticos y terapéuticos haciendo énfasis en la relación médico-paciente y centrando los servicios en el paciente, por un lado facilitará efectuar diagnósticos y tratamientos a distancia en conjunto con médicos especialistas hasta los sitios más remotos en tiempo real o diferido; permitirá también mantener al personal actualizado al llevar capacitación hasta su lugar de trabajo además de enfatizar en la prevención al proporcionar información a la población.

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.

Objetivos de la Telemedicina en México

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.

Componentes De La Red De Telemedicina

Existen elementos indispensables que son usados para el uso de la Telemedicina, 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

Requerimientos Operacionales Organización

Es bien sabido que en 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.

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.

Efectivamente, Internet es una Red de Redes porque está hecha a base de unir muchas redes locales de computadoras (o sea de unos pocos ordenadores en un mismo edificio o empresa). Prácticamente todos los países del mundo tienen acceso a Internet. En algunos, como los del Tercer Mundo, sólo acceden personas de altos recursos y en otros países más desarrollados, no es difícil conectarse. Por la Red Internet circulan constantemente cantidades increíbles de información. Por este motivo se le llama también La Autopista de la Información.

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.

El archivo de texto se almacena en un servidor de web al que pueden acceder otras computadoras conectadas a ese servidor, vía Internet o en la misma LAN (red de área local). Al archivo se puede acceder utilizando exploradores Web que no hacen otra cosa que efectuar una transferencia de archivos e interpretación de las etiquetas y vínculos HTML, y muestran el resultado en el monitor.

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.

Cada página Web tiene asociado una dirección o URL, por ejemplo la página principal de Microsoft es <http://www.microsoft.com/>, un URL es la ruta a una página determinada dentro de Internet, se utiliza de la misma forma que para localizar un archivo en una computadora, en este caso indica que es la página principal que está situada en el servidor de Microsoft que está conectado a la WWW.

LA RED DE LOS SERVICIOS DE SALUD

Se propuso la estrategia de atención primaria a la salud (APS) como un planteamiento integral y progresista que incluye actividades básicas tales como: educación para la salud, control de enfermedades endémicas locales, programa de inmunizaciones, atención materno infantil que incluye servicios de planificación familiar, disponibilidad de medicamentos básico, promoción de la nutrición, tratamiento de enfermedades comunes y saneamiento ambiental básico.

De igual forma, planteó la exigencia de autorresponsabilidad y participación del individuocomunicad en la planificación, organización, funcionamiento y control de la atención primaria de salud, para poder obtener los mejores resultados de los recursos locales y nacionales, así como los sistemas integrados, funcionales y que se apoyen mutuamente a fin de llegar al mejoramiento progresivo de la atención sanitaria completa para todos, dando prioridad a los más necesitados.

Esta estrategia en conjunto con el objetivo del Plan Maestro de Infraestructura (PMI 2003) de desarrollar y reordenar la infraestructura de los servicios estatales de salud, hasta la fecha buscan racionalizar y priorizar los recursos para la inversión y la operación sustentable.

MIDAS y PMI sentaron 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.

Actualmente en el Programa Nacional de Desarrollo 2013-2018, dentro del Programa Sectorial de Salud se incluye la Estrategia 5.3 "Establecer una planeación y gestión internacional de recursos (Infraestructura y equipamiento) para la Salud", donde a su vez se establecen diversas líneas de acción que buscan optimizar los recursos existentes.

INFORMACION ECONOMICA 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..

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.

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.

La consolidación del mercado por parte de los proveedores de servicios y acceso a Internet podría estimular el crecimiento de los llamados "jardines vallados" (plataformas cerradas con ecosistemas propietarios), lo que llevaría a una pérdida de capacidad de elección, limitaciones a la innovación y una fragmentación de Internet.

Estas economías y los nuevos líderes del mercado que anticipen con éxito este cambio de paradigma fomentarán la innovación y el emprendimiento

SISTEMAS DE APOYO PARA LA DECISION CLINICA

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". Esta definición tiene la ventaja de simplificar el soporte a las decisiones clínicas a un concepto funcional.

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.

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. El uso de otro interfaz, un usuario avanzado puede editar la base de conocimientos para mantenerlo al día con los nuevos medicamentos. El motor de inferencia combina las reglas de la base de conocimientos con los datos de los pacientes. El mecanismo de comunicación permitirá que el sistema para mostrar los resultados para el usuario, así como tener la entrada en el sistema.
- 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. Las redes neuronales artificiales o redes neuronales en general utilizan los nodos y conexiones ponderadas entre ellos para analizar los patrones encontrados en los datos de los pacientes para obtener la asociación entre los síntomas y el diagnóstico. Esto elimina la necesidad de escribir las reglas y la opinión de expertos. Sin embargo, dado que el sistema no puede explicar la razón por la que utiliza los datos de la manera que lo hace, la mayoría de los médicos no utilizan por razones de confiabilidad y responsabilidad.

INTERNET Y SISTEMAS DE APOYO

SISTEMAS INTELIGENTES

Podemos definir 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. Para hablar de sistema inteligente debe existir un entorno con el cual el sistema interactúe y, además, el sistema inteligente debe incluir "sentidos" que le permitan recibir comunicaciones de dicho entorno y así transmitir información.

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. De esta manera existen proyectos en la actualidad dedicados a explorar las aplicaciones de la IA en todas las facetas sanitarias:

- ### Asistencial
- 1.Prevenición 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.
 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.
 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.
 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.

VIGILANCIA Y CONTROL INTELIGENTE

El control inteligente comprende una serie de técnicas - tomadas fundamentalmente de la inteligencia artificial- con las que se pretenden resolver problemas de control inabordable por los métodos clásicos. 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.

El control clásico consta esencialmente de tratamiento de información en un nivel numérico y actuación sobre el mundo, no apareciendo en él actividades cognoscitivas de alto nivel de abstracción. Es por ello que en muchos casos se debe añadir a este tipo de controles la supervisión de un ser humano. El término Control Inteligente se utiliza para hacer referencia a un control en el que las actividades cognoscitivas tienen especial importancia.

- Entre las técnicas de Inteligencia Artificial usadas en Control Inteligente destaca:
1. 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. Los reguladores borrosos tratan de implantar estrategias de control expresadas en términos lingüísticos por los operadores de proceso, para ello se basan en técnicas de lógica borrosa (Mamdani, 1981). La lógica borrosa ha alcanzado un notable desarrollo tanto en el estudio formal (Matía, 1992) como en el de aplicaciones y herramientas para diseño disponibles.
 2. Redes Neuronales: Es 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. Esta señal de salida será de un tipo matemático cualquiera. Las redes neuronales en control se utilizan por su capacidad de aprender el comportamiento no lineal de las variables de un proceso. Esta capacidad se puede utilizar para el diseño de sistemas que funcionen como simulador, identificador o controlador.
 3. 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. Al igual que en la evolución de las especies, cuando se produce una variación del entorno, sólo los que se adaptan a esa variación sobreviven, mientras que los que no pueden adaptarse son eliminados. A lo largo del tiempo van naciendo nuevos individuos que pasan a formar parte de la comunidad, con características genéticas que les hacen parecerse a sus padres, y permiten que la especie se mantenga.

BIOINFORMATICA

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. Podríamos decir que se trata de aplicar 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.

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

El proceso de analizar e interpretar los datos es conocido como biocomputación. Dentro de la bioinformática y la biocomputación existen otras sub-disciplinas importantes: El desarrollo e implementación de herramientas que permitan el acceso, uso y manejo de varios tipos de información. El desarrollo de nuevos algoritmos (fórmulas matemáticas) y estadísticos con los cuales se pueda relacionar partes de un conjunto enorme de datos, como por ejemplo métodos para localizar un gen dentro de una secuencia, predecir estructura o función de proteínas y poder agrupar secuencias de proteínas en familias relacionadas.

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. En esta área la genómica y proteómica se fundamenta como acción estratégica o instrumento básico de focalización de las actuaciones futuras.

Las tecnologías de la información jugarán un papel fundamental en la aplicación de los desarrollos tecnológicos en el campo de la genética a la práctica médica como refleja la presencia de la Bioinformática médica y la Telemedicina dentro de las principales líneas en patología molecular. La aplicación de los conocimientos en genética molecular y las nuevas tecnologías son necesarios para el mantenimiento de la competitividad del sistema sanitario no sólo paliativo sino preventivo. La identificación de las causas moleculares de las enfermedades junto con el desarrollo de la industria biotecnológica en general y de la farmacéutica en particular permitirán el desarrollo de mejores métodos de diagnóstico, la identificación de dianas terapéuticas y desarrollo de fármacos personalizados y una mejor medicina preventiva.