



UNSSIS
Universidad de la Sierra Sur
Docendo Discimus

Licenciatura en Informática

Reporte de investigación: Robot enfermero

Stephanie Jacqueline Lagunas González

Grupo: 206-A

Materia: Teoría general de sistemas

Profesor: Manuel Gerardo Chávez Ángeles

Fecha de entrega: 22 de junio del 2020

Índice

Resumen.....	3
Introducción	4
Metodología.....	5
Marco teórico.....	6
Desarrollo	7
Resultados	14
Conclusión	16
Bibliografías.....	17
Anexos.....	18

Anexos

Anexo A. COVID-19.....	18
Anexo B. Encuesta	19

Resumen

Este informe trata del tema de los robots enfermeros, con el objetivo de dar a conocer a la sociedad el avance de estos, presentarles el prototipo de un robot enfermero y una propuesta para reducir los contagios de la actual pandemia que se está expandiendo, se enlistarán las actividades que realiza el enfermero en un hospital, su perfil, las ventajas y desventajas de los robots, se expresarán los resultados de una pequeña encuesta y se concluirá con lo que se opina al respecto de este tema.

Introducción

En la actualidad existen diferentes tipos de temas que son muy importantes de saber y divulgarlos lo más posible, ya que actualmente la tecnología va avanzando de una manera muy rápida, cada vez las herramientas nuevas que van saliendo año con año van facilitando la vida del ser humano, como es el caso de los robots, los cuales ahora ya realizan muchas actividades que realiza el ser humano, pero mediante este trabajo más nos centraremos en los robots enfermeros que son lo actual y un poco confuso lo que se sabe acerca ellos, se analizaran las ventajas y desventajas que puede traer este robot enfermero a su paso, las desventajas que podrían ser importantes con el tiempo, o tal vez no, se explicaran cada una de las actividades que realizan los enfermeros y como las harán los robots enfermeros, también se expresaran posibles causas y consecuencias que pueden presentarse en cualquier momento, como en la sociedad, la economía y el medio ambiente, también para tener un análisis más acertado acerca de que opina la sociedad con respecto si este tipo de robots se comienzan a utilizar más seguido, se realizó una encuesta y se les expresan los resultados obtenidos. Actualmente se está pasando por una pandemia mundial, la cual se sigue expandiendo y no se sabe cuánto más durará, por ello se presentará una propuesta relacionada con el robot enfermero para este virus que se está propagando mundialmente.

Metodología

1. Investigación documental sobre aplicaciones de robótica en el área de enfermería.
2. Diseño del prototipo de un robot enfermero.
3. Programación y simulación del sistema electrónico.
4. Construcción e instrumentación del prototipo.
5. Prototipo de robot enfermero.
6. Análisis de ventajas y desventajas de los robots.
7. Aplicación de una encuesta a la sociedad.
8. Elaborar graficas de los resultados obtenidos de la pequeña encuesta.
9. Crear una propuesta para el problema de la pandemia mundial.

Marco teórico

Muchas personas creen y tienen miedo que en un futuro los robots puedan ampliar demasiado su conocimiento y tomar posesión del mundo, según los científicos subestimar los riesgos que entrañan los robots inteligentes sería peligroso, teniendo en cuenta lo rápido que avanza el campo de la inteligencia artificial.

Pero pues cada quien tiene su propia postura, la ONG presento un documento en el que expertos como el profesor de inteligencia artificial Noel Sharkey, de la universidad de Scheffield, en Reino Unido, les pide a países como Estados Unidos, China, Corea y Rusia que paralicen el desarrollo de armas que funcionen de forma totalmente autónoma.

En el caso del Dr. Kerstin Dautenhahn, profesor de inteligencia artificial de la Universidad de Hertfordshire, en Reino Unido, quien afirma que no hay nada que temerles a los robots.

“No deberían temerles a los robots. Si tiene miedo, le tiene miedo a la gente que los construye”.

Desarrollo



Robot enfermero: es una máquina inteligente, que realiza las actividades fundamentales que hace un enfermero en un hospital, estos robots son capaces de realizar las tareas de una forma muy rápida, segura y eficiente.

Los enfermeros realizan ciertas actividades que los caracterizan, las cuales son las siguientes:

- ▶ Realizar un chequeo general del paciente: presión arterial, peso, talla, temperatura, cintura, cálculo del Índice de Masa Corporal (IMC).
- ▶ Suministrar insulina a los pacientes.
- ▶ Vacunar.
- ▶ Dar Fisioterapia a sus pacientes.
- ▶ Registrar la cantidad de pacientes que asisten al día en el hospital.
- ▶ Realizar pruebas y muestras, como el azúcar, orina y sangre.
- ▶ Garantizar que el equipo se encuentre en condiciones y limpio.
- ▶ Impartir diferentes temas a la sociedad, en especial a los jóvenes.
- ▶ Revisar que los pacientes se encuentren en buen estado y colocarles suero.
- ▶ Preparar herramientas que se utilizarán en una operación.
- ▶ Poner vendajes y hacer lavados de heridas.
- ▶ Realizar electrocardiogramas.

- Monitorear, evaluar, documentar, y reportar síntomas o cambios presentes en la condición de los pacientes.

También cuando los contratan buscan ciertos perfiles en ellos, como tener:

Habilidades de comunicación:

- Comunicarse claramente, tanto de manera escrita, como oral, con el fin de crear un ambiente armónico para pacientes y familiares.
- Tener vocación de servicio, preocupándose por mantener altos estándares en el cuidado y seguridad de los pacientes, dentro de los límites de la dignidad y el respeto.
- Estar en la capacidad de trabajar tanto en equipo como de manera individual, proyectando siempre una imagen positiva y estableciendo buenas relaciones.
- Alto grado de empatía, compasión y altruismo:
- Demostrar sensibilidad hacia las necesidades de los pacientes.
- Tener una habilidad innata de hacer sentir a los demás que están siendo valorados.

Habilidad excepcional de trabajar bajo presión en situaciones demandantes:

- Ser capaz de manejar varios proyectos al mismo tiempo y de priorizar responsabilidades y tareas.
- Ser flexible y estar en la capacidad de lidiar con una amplia gama de parámetros en un ambiente dinámico y activo.
- Estar en la capacidad de enfrentar situaciones emocionalmente exigentes.

Capacidad analítica y habilidad para resolver conflictos:

- Identificar y resolver problemas de manera oportuna haciendo uso del pensamiento crítico y el buen juicio.
- Estar en la capacidad de analizar, evaluar y diagnosticar la condición de los pacientes para administrar el tratamiento adecuado.

Un alto grado de profesionalismo y ética:

- Ser lo suficientemente confiable como para manejar información confidencial.
- Gran sentido de la responsabilidad y confidencialidad.

Ventajas

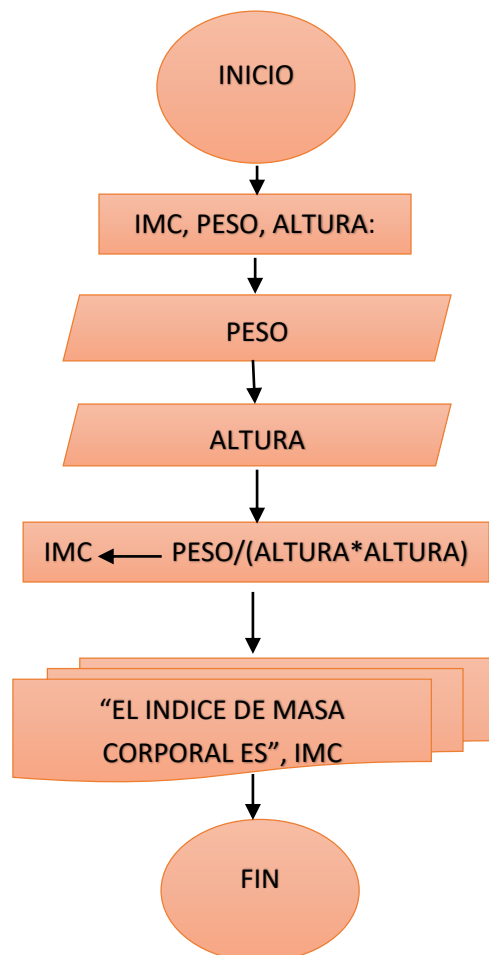
1. Capacidad para realizar acciones complejas y tomar decisiones según los parámetros establecidos por su programador.
2. Pueden ser programados para trabajar en momentos determinados o en forma continua (incluso 24 horas al día) sin necesidad de ser operados manualmente.
3. Los avances de la tecnología han permitido reducir sensiblemente el coste de la producción de robots.
4. Los robots pueden realizar las tareas más rápido que los humanos y de manera mucho más consistente y precisa.
5. Los robots pueden trabajar sin dormir, por lo que pueden trabajar 24 horas al día, 7 días a la semana, 365 días al año.
6. Los robots pueden soportar un ambiente hostil de espacio interplanetario.
7. Los robots no pueden temblar, como lo hacen las manos humanas, pueden tener partes móviles mucho más pequeñas y versátiles que la gente, han realizado cirugías médicas, porque pueden ser más rápidas y precisas que la gente.
8. Los robots pueden almacenar grandes cantidades de datos.

Desventajas

1. Los robots necesitan un suministro de energía.
2. El software y el equipo que necesita para utilizar con el robot cuesta mucho dinero.
3. Los robots cuestan mucho dinero en mantenimiento y reparación, los programas necesitan ser actualizados para adaptarse a los requerimientos cambiantes, las máquinas necesitan ser más inteligentes, en caso de avería, el costo de la reparación puede ser muy alto, los procedimientos para restaurar el código o los datos perdidos pueden consumir mucho tiempo y ser costosos.
4. Pueden realizar tareas repetitivas durante mucho tiempo, pero no mejoran con la experiencia como los humanos.
5. Los robots pueden almacenar grandes cantidades de datos, pero el almacenamiento, acceso y recuperación no es tan efectivo como el cerebro humano.

6. Si el control de los robots va en las manos equivocadas, los robots pueden causar la destrucción.
7. Los robots comienzan a reemplazar a los humanos en todos los campos, se producirá el desempleo.

Para realizar el prototipo del robot enfermero se tiene que tomar en cuenta varios aspectos, el robot enfermero tiene que estar hecho de un material resistente y higiénico ya que en los hospitales la mayor prioridad es que las áreas estén limpias para disminuir el riesgo de sus pacientes, debe tener una forma muy parecida a un enfermero, prácticamente tiene que estar vestido como uno y para que haya equidad de género se tendrá que elaborar dos prototipos que solo cambiarían en aspectos físicos, para generar aún más confianza. En base a su programación tendrá que estar hecho en base a algoritmos que serán muy utilizados a diario, a continuación, se presenta uno de todos esos algoritmos que llevará en su software, en este caso este algoritmo nos sirve para calcular el índice de masa corporal del paciente.



La idea de crear un robot enfermero no es nueva, pues ya existen algunos robots enfermeros que fueron creados para estos fines.

Robert



Los japoneses han tenido un gran avance, pues en cuestión de días para que ya no tengan que preocuparse por cuidar a sus enfermos. Se trata de Robert, un autómata con forma de oso de peluche que funciona como asistente médico, es decir, les ayuda a las personas con dificultades a levantarse, trasladar objetos, etc.

El instituto de investigación, fue el encargado de la creación del robot y Toshiharu Mukai, jefe del equipo, explica porque la forma de osos de peluche: la figura de oso polar transmite una atmosfera cálida, fuerte, que al mismo tiempo se relaciona con la fortaleza y la limpieza. Resulta que los tres sensores de tipo capacitivo SmartRubber le permiten al autómata sentir, esto genera que cuando ayude a levantar al paciente lo hará totalmente por altruismo y sin forzarlos.

Hoy en día se necesita de toda la ayuda posible para combatir el coronavirus, y el robot enfermero Moxi está resultando un gran aliado para el personal médico del Medical City Healthcare, un hospital de Dallas, Texas en Estados Unidos que tienen a uno de estos robots dándole una mano.

Moxi es un robot desarrollado por Andrea Thomaz, CEO de Digital Robotics, quien comentó para Spectrum que antes de entrar a colaborar con el hospital de Dallas, el robot en cuestión ya había estado haciendo algunas pruebas en otros hospitales y con 125 enfermeros para ver su efectividad. Ahora, no solo asiste al centro clínico, sino que la empresa hará nuevos modelos de Moxi gracias al financiamiento de 10 millones de dólares que recibió hace algunas semanas.

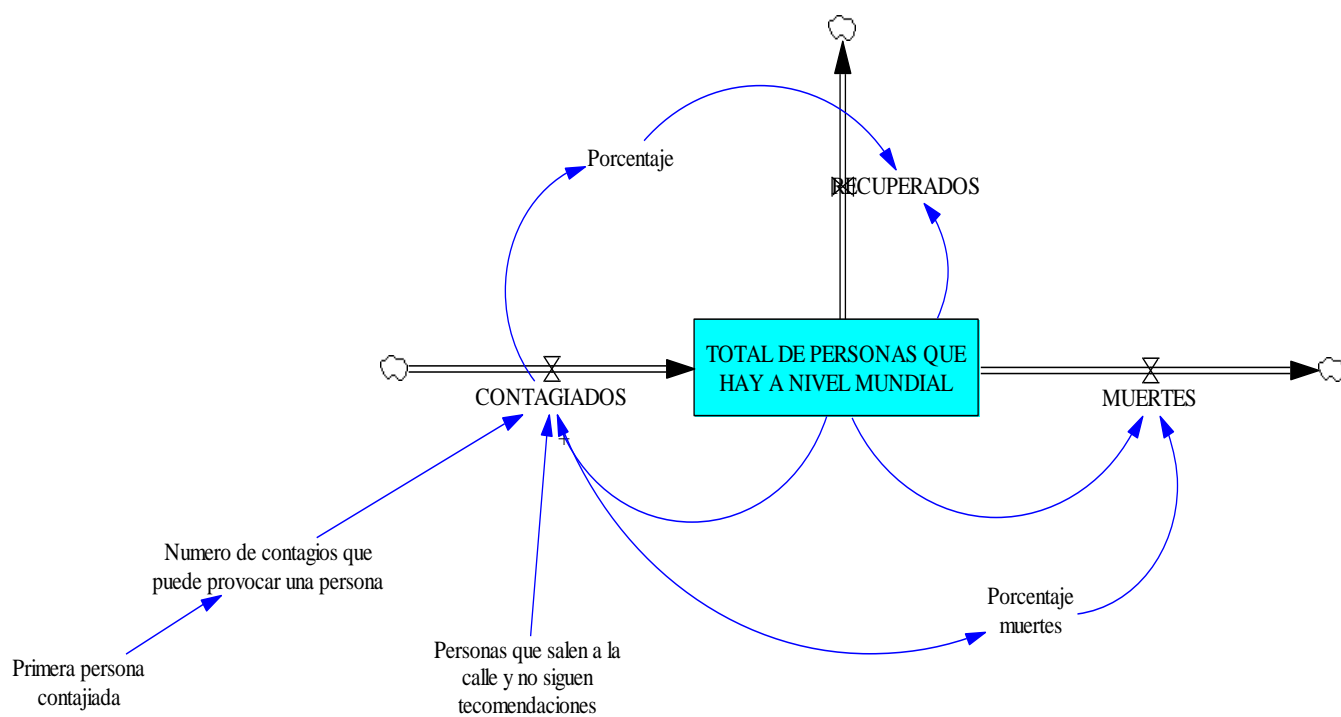
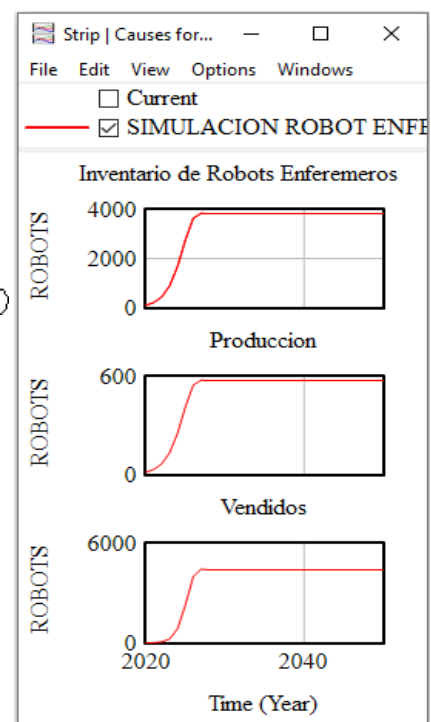
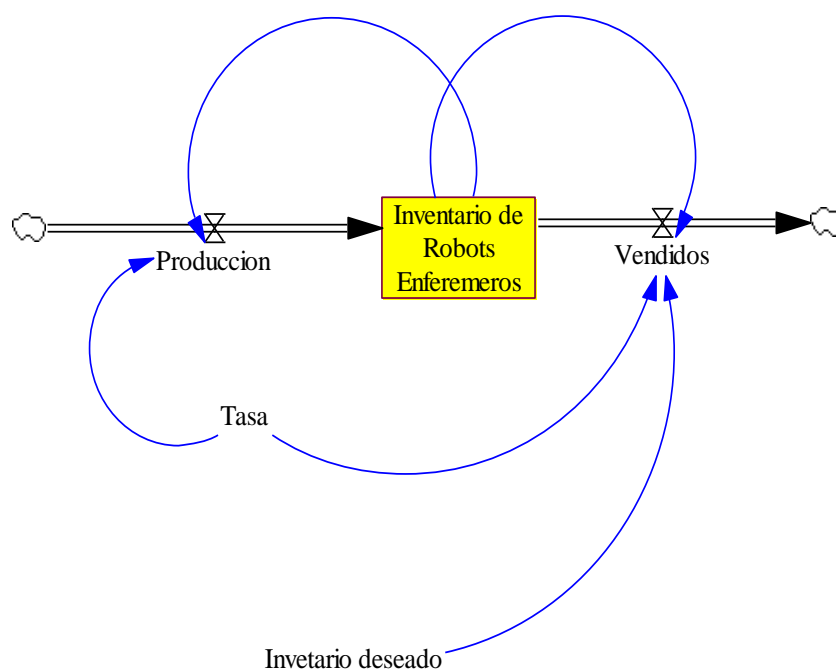
Por lo que nos podemos dar cuenta ya están poniéndose a prueba varios robots y tienen muy buenas cualidades, por lo que el prototipo de nuestro robot enfermero tiene que ser totalmente diferente y aun mejor a los actuales.

EL COVID-19 es el virus que aún no se ha logrado controlar, basándonos en el robot enfermero podría sernos de mucha gran ayuda ya que podrían en este tipo de ocasiones, tomar el lugar de los enfermeros y así evitar más contagios, pero ¿cómo se llegaría hacer? pues estos robots como tendrían la capacidad de suplantar a un enfermero podrían colocarlos en los hospitales y aislarlos con los pacientes contagiados, de esa forma se reduciría la cantidad de contagios, pues los enfermeros cada mañana asiste al trabajo y por las noches salen de él y se retiran a sus casas, de esta forma si algún enfermero llega a contagiarse, al llegar a casa lógicamente contagiaría a su familia y a las personas con las que tenga contacto.

En el caso del robot enfermero como este no tendría familia no habría necesidad de que saliera del hospital y estarían más pendiente de los contagiados y mandarían la información de cada paciente por medio de una base de datos y ya los doctores no tendrían que visitarlos seguido sino que por medio de comunicaciones, el doctor podría ponerse en contacto con sus pacientes ya sea que el robot enfermero tenga instalada una cámara y una pequeña pantalla para comunicarse con sus pacientes, pasando cada cierto tiempo el doctor podría ir a verlos personalmente, pero tomando sus medidas correspondientes y así se disminuiría un gran porcentaje de contagios que esto podrían llegar a exterminar este virus que está atemorizando al mundo.

Durante la elaboración de este prototipo se utilizó un simulador llamado Vensim y mediante este se realizaron pruebas.

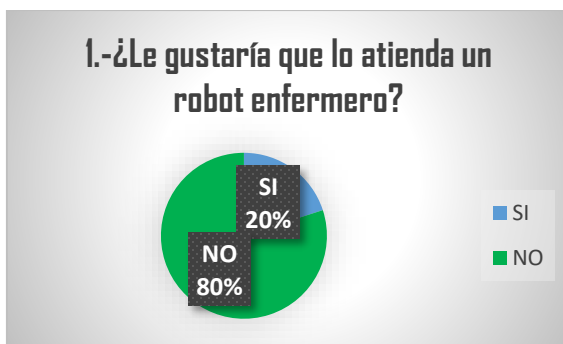
En la primera prueba se analiza cómo sería el incremento de las ventas, si estos robots se lanzaran al mercado, en un periodo de tiempo del 2020 al 2040 y en el otro análisis se presenta sobre el tema del COVID-19, donde la simulación se realizó del año 2019 al 2020 por mes.



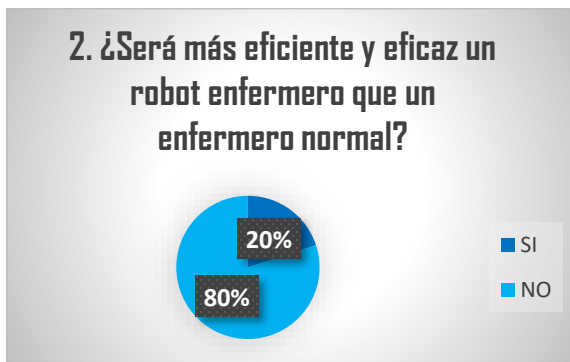
Resultados

Se elaboró una pequeña encuesta a unas personas conocidas de mi familia, ya que por causas de la contingencia no se pudo ampliar la cantidad de personas encuestadas, pero, aunque sean pocas la información que nos proporcionan respecto a su opinión, nos es suficiente para darnos una idea de lo que se piensa acerca de estos robots enfermeros.

En base a las repuestas obtenidas se obtuvo que:

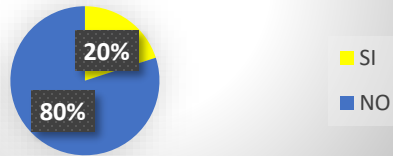


El 80% dijo que no le gustaría que un robot enfermero los atendiera, ya que están muy acostumbrados a que los atienda un enfermero y que no sentirían la misma confianza, en cambio en 20% dijo que, si les gustaría, que sería un cambio.



El 80% dijo que no serían más eficientes y eficaces ya que no son como los enfermeros, que ante cualquier situación que se les presentan saben reaccionar inmediatamente y el 20% dijo que, si lo serian, ya que ellos serían más acertados y rendirían el doble de lo que trabaja uno normal ya que ellos no duermen.

3. Si el robot ayudara en las cirugías y usted va a ser operado, ¿Dejaría que el robot estuviera presente y ayudara en el proceso?



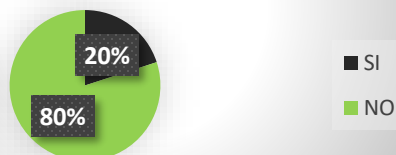
Con un 80% gano que no les gustaría que el robot estuviera en la cirugía y el otro 20% dijo que si ya que habría más personal, como el doctor que estaría al pendiente.

4. ¿Considera que es buena propuesta meter robots enfermeros en aislamiento con los pacientes contagiados de COVID-19?



Arrasa el 100% que sería una muy buena idea utilizar los robots enfermeros en este tipo de pandemias como el COVID-19.

5. ¿Cree que algún día los robots puedan llegar a ser iguales a una persona?



El 80% votó porque no creen que lleguen a ser exactamente iguales ya que carecen de sentimientos y el 20% opino que sí, porque la tecnología cada vez más nos impresiona, aunque se llevará muchos años.

Conclusión

Con toda la información recabada y analizada se llegó a la conclusión que realizar el prototipo de un robot enfermero no es nada fácil, tiene que llevar mucho aspectos en cuenta a tomar, en base a los resultados obtenidos de la encuesta, por lo que se puede analizar es que las personas no les agrada mucho la idea de que un robot enfermero este suplantando a uno normal, pues al escuchar sus respuestas me di cuenta que la mayoría se sorprende, al hacerles preguntas como estas y que solamente una de esas personas pensó que algún día podría llegar a ser como nosotros, pero la mayoría expresaba que no, por la falta de sentimientos en estos, entonces no creo que estos robots tengan tan buen impacto, pues la mayoría de las personas no confían en ellos y así menos los comprarían si salen al mercado y en cuestión de los enfermeros, no les gustaría que un robot los suplantara porque perderían su trabajo y con ello su ingreso, en cambio yo creo que lo que si tuviera un gran impacto y traería buenos resultados es utilizar ese tipo de robots en enfermedades como estas, ya que ellos no podrían contagiarse y así rápidamente se le diera el fin a este tipo de pandemias.

Bibliografías

Recuperado el 15 de junio del 2020 en: <http://lucsdelsiglo.com/2020/04/21/crean-primer->

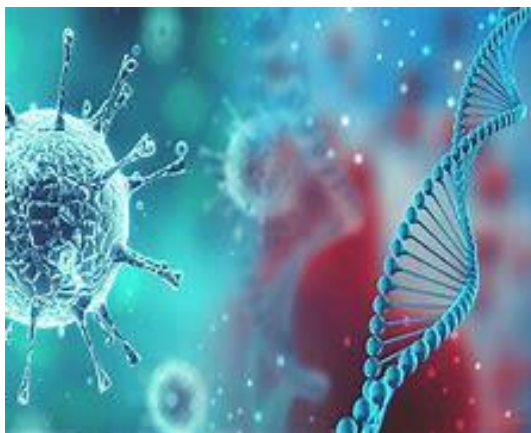
Recuperado el 15 de junio del 2020 en: <http://www.bing.com/search>

Recuperado el 22 de junio del 2020 en :

[http://www.bbc.com/mundo/noticias/2012/11/121128 tecnologia robost revolucion aa](http://www.bbc.com/mundo/noticias/2012/11/121128_tecnologia_robot_revolucion_aa)

Anexos

Anexo A. COVID-19



En este caso, se trata del coronavirus SARS-COV2. Apareció en China en diciembre pasado y provoca una enfermedad llamada COVID-19, que se ha extendido por el mundo y fue declarada pandemia global por la Organización Mundial de la Salud.

Anexo B. Encuesta

Esta encuesta fue realizada a la cantidad de 5 personas, las cuales muy amablemente respondieron, es solo el formato de preguntas sin respuestas, las cuales fueron reflejadas en las gráficas.

Preguntas

1. ¿Le agrada la idea de que lo atienda un robot enfermero?
 - ☐ Si
 - ☐ No

2. ¿Será más eficiente y eficaz un robot enfermero que un enfermero normal?
 - ☐ Si
 - ☐ No

3. Si el robot ayudara en las cirugías y usted va a ser operado, ¿Dejaría que el robot estuviera presente y ayudara en el proceso?
 - ☐ Si
 - ☐ No

4. ¿Considera que es buena propuesta meter robots enfermeros en aislamiento con los pacientes contagiados de COVID-19?
 - ☐ Si
 - ☐ No

5. ¿Cree que algún día los robots puedan llegar a ser iguales a una persona?
 - ☐ Si
 - ☐ No