

# APLICACIÓN DE LA TELEMEDICINA EN TIEMPOS DE PANDEMIA: PARA LA ELABORACIÓN DE UN SISTEMA CLÍNICO.

JOSE GUADALUPE RELLES MORENO,  
PEDRO DE JESÚS LÓPEZ CACHO,  
MAYRA DENISSE JACQUELINE RAMÍREZ QUIJAS,  
JUANA LIZBETH GONZÁLEZ CASILLAS.

## INTRODUCCIÓN

Con la llegada de la pandemia derivada del virus sar cov 2 todas las personas en general se han mantenido en estado de cuarentena, lo cual ha obligado a la sociedad a establecer medidas de salubridad y distanciamiento social. Actualmente la consulta tradicional se da de manera física ya sea en un consultorio o centro de salud, esta opción resulta ser muy deficiente, pues debido a la situación actual tanto pacientes como médicos se arriesgan al contagio de este virus, además de los típicos inconvenientes que representa esta opción, como lo son: la distancia, ya que en muchos casos el paciente debe recorrer trayectos muy largos; el transporte, puesto que muchas personas no cuentan con los medios necesarios o viven en lugares de difícil acceso; el tiempo dado que los procesos son largos y complicados de agendar. (atrys, s.f.)

## RESUMEN

La Telemedicina, definida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como “la prestación de servicios de salud (en los que la distancia es un factor determinante) por parte de profesionales sanitarios a través de la utilización de tecnologías de la información y la comunicación (TICs) para el intercambio de información válida para el diagnóstico, el tratamiento, la prevención de enfermedades, la investigación y la evaluación y para la formación continuada de profesionales sanitarios, todo ello con el objetivo final de mejorar la salud de la población y de las comunidades”.

## OBJETIVOS

- 1.-Seleccionar los sensores para la adquisición de parámetros fisiológicos.
- 2.-Seleccionar el dispositivo con el cual se enviarán los datos.
- 3.-Conocer el funcionamiento de los sensores y dispositivos de envío de datos.
- 4.-Desarrollar el código para la obtención y envío de datos.
- 5.-Desarrollar una interfaz en PHP, HTML Y MySQL que sea capaz de recibir y procesar los datos enviados por el módulo wifi.
- 6.-Crear gráficas y tablas para la visualización de los datos con la ayuda de la interfaz.
- 7.-Desarrollar un sistema de seguimiento clínico y citas en base a los parámetros fisiológicos obtenidos.
- 8.-Crear un formato en PDF para que el sistema pueda enviar las citas y consultas por correo.

## METODOLOGÍA

Grupo	Edad	Latidos Por Minuto
RN	NACIMIENTO – 6 SEMANAS	120-140
INFANTE	7 SEMANAS - 1 AÑO	100-130
LACTANTE MAYOR	1-2 AÑOS	100-120
PREESCOLAR	2-6 AÑOS	80-120
ESCOLAR	6-13 AÑOS	80-100
ADOLESCENTE	13-16 AÑOS	70-80
ADULTO	16 AÑOS MAS	60-80

Fig 1 Tabla De Parámetros (Capcha A, 2012)

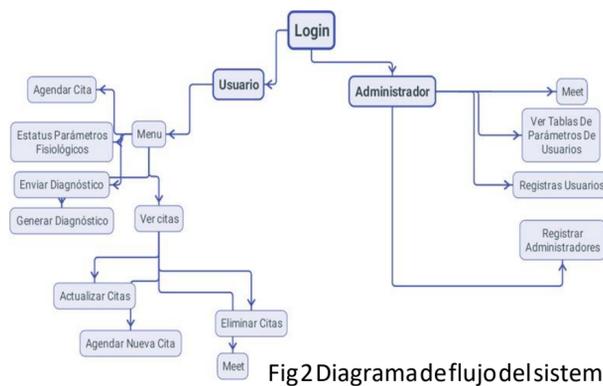


Fig 2 Diagrama de flujo del sistema

## RESULTADO

Gracias a los lenguajes de programación HTML, PHP, JavaScript, Arduino y el servidor web que ofrece XAMPP, se logró desarrollar un sistema de telemedicina en un servidor local y lograr guardar los parámetros fisiológicos de los pacientes además de usarlos para crear gráficas para su visualización, también se logró almacenar los datos de las fechas de citas para elaborar una agenda al personal de salud correspondiente por medio de su correo electrónico.

## CONCLUSIÓN

Con base a los resultados obtenidos, se logró realizar un sistema y con ello una base de datos con parámetros fisiológicos de diversos usuarios que puede dar paso a ser usada para predecir enfermedades o mejorar los diagnósticos ya que con el uso frecuente por los pacientes se podrían informar de parámetros anormales.



Diagnóstico  
Fecha: 2021-01-28

Nombre Del Paciente: Jose Guadalupe  
Apellidos Del Paciente: Relles Moreno  
Edad: 23  
Sexo: Masculino

T. Ambiente	T. Corporal	SpO2	F. Cardiaca
24.50	35.36	94.00	60.00
24.57	36.20	95.00	65.00
24.60	35.60	96.00	70.00
24.60	35.70	96.00	72.00
24.70	36.02	96.00	73.00
25.20	35.60	95.00	74.00
26.00	35.80	95.00	75.00
25.60	35.90	95.00	78.00
26.20	36.20	96.00	76.00
25.50	36.01	95.00	78.00
26.20	35.20	76.00	78.00
26.30	35.22	77.00	79.00
26.80	35.80	96.00	80.00
26.80	35.90	96.00	89.00

Fig 5 Formato Parámetros Fisiológicos Del Usuario

## SENSORES



Fig 3  
MAX30102  
MLX90614  
ESP32

## Referencias

atryshhealth. (s.f.). ¿QUÉ ES LA TELEMEDICINA?.  
<http://www.atryshhealth.com/es-que-es-la-telemedicina-1580>

Capcha A, R. (8 de Mayo de 2012). Valores normales de frecuencia cardiaca. scribd.  
<https://es.scribd.com/document/92916021/Valores-Normales-de-Frecuencia-Cardiaca>



Fig 4 Gráfica De Parámetros Del Usuario



Fig 6 Interfaz Usuario