

ICTUS

EL TIEMPO ES CEREBRO

Fortalecimiento del sistema de información para los accidentes cerebrovasculares a partir de tecnología digital.

AUTOR

EDGAR FELIPE LÓPEZ ACOSTA

TUTOR

JUAN JIMÉNEZ

Proyecto de Grado / Diseño de Medios Interactivos

Facultad de Ingeniería / Universidad Icesi, Cali, Colombia.

TABLA DE CONTENIDO

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	4
OBJETIVOS	4
JUSTIFICACIÓN	4
HIPÓTESIS	4
CATEGORÍAS CONCEPTUALES	4
MARCO TEÓRICO	5
ESTADODELARTE:.....	10
TRABAJO DE CAMPO (METODOLOGÍA, ANÁLISIS).....	13
DETERMINANTES DE DISEÑO.....	18
PROPUESTAS DE DISEÑO.....	19
PROPUESTA	21
MANUAL DE MARCA.....	23
VIABILIDAD	28
ANÁLISIS Y ESTRATEGIA MERCADEO.....	30
PRUEBAS DE USUARIO.....	31
CONCLUSIONES.	34
BIBLIOGRAFIOA.....	35

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Según la Organización Mundial de la Salud, las enfermedades cardiovasculares son “un grupo de desórdenes del corazón y de los vasos sanguíneos” (OMS, 2016). Se calcula que el 31% de todas las muertes registradas en el mundo en 2012 fueron por esta causa, siendo un total de 17,5 millones de personas. De estas muertes, 6,7 millones se debieron a accidentes cerebrovasculares (ACV), los cuales son entendidos como “enfermedades de los vasos sanguíneos que irrigan el cerebro” (OMS, 2016). En Cali, la fundación Valle de Lili creó una estrategia denominada CÓDIGO ACV con el fin de brindar una mejor y más oportuna atención a los pacientes con esta patología (Amaya, Enríquez, Watts, Posso, Quintana, Gómez & Orozco, 2016). No obstante, se ha detectado que las campañas informativas sobre la enfermedad no causan el impacto esperado, dado que, según señala el Doctor Paula Amaya (comunicación personal, 2016), los métodos de divulgación de la información no han sido efectivos y no tienen herramientas que ayuden a una posible identificación de un accidente cardiovascular.

Un accidente cerebrovascular ocurre cuando “el suministro de sangre de una zona del cerebro se interrumpe, y es causado por cualquier anomalía” (Villarreal Reyna, n.d.). El cerebro necesita oxígeno que la sangre proporciona correctamente, si el suministro se restringe o se detiene, las células del cerebro comienzan a morir; por consecuencia, se puede llegar a tener una discapacidad permanente o la muerte. (CDC, n.d.). Existen dos tipos de accidentes cerebrovasculares: el isquémico y el hemorrágico. El isquémico es el más común y representa el 80 % de los casos, y es cuando el suministro de sangre se detiene por un coágulo de ésta. El hemorrágico es cuando un vaso sanguíneo se rompe y produce daños cerebrales provocando hemorragia (Villarreal Reyna, n.d.).

Un accidente cerebrovascular se considera como una urgencia médica de máxima prioridad, donde la prevención temprana es la estrategia más efectiva para su manejo (Lavados, 2007), dado que “el paciente típico pierde 1,9 millones de neuronas en cada hora en la que el accidente cerebrovascular es tratado” (Jeffrey L. Saver, 2006; 263). Esto quiere decir, que presentado el caso de un accidente cerebrovascular, el tiempo de acción tiene que ser inmediato, y de esta manera evitar futuros traumas permanentes en la salud del paciente. Las personas que se presentan con accidentes cerebrovasculares tienen éxito en el tratamiento y la disminución de las secuelas si son evaluados por un neurólogo en las primeras 6 horas desde el inicio de los síntomas (Castillo, 1995).

Por esta razón el grupo neurovascular de la Fundación Valle del Lili - ICESI, integrado por un grupo multidisciplinario de neurólogos, neurocirujanos, neuro-radiólogos, terapeutas endovasculares y especialistas en emergencias, crearon una estrategia denominada CÓDIGO ACV. Dicha estrategia consiste la difusión de información que sirva para fortalecer las dinámicas intra-hospitalarias. Este código es diseñado para mejorar la atención y dar mayor oportunidad a los pacientes que sufran de un ACV. Su objetivo consiste en brindar a la comunidad hospitalaria (incluyendo cuerpo médico y pacientes)

una rápida consulta de los casos ACV para poder intervenir en ellos en el menor tiempo posible, y así garantizar una mayor oportunidad de intervención en los pacientes. Es necesario educar a la comunidad para que el CÓDIGO ACV pueda ser efectivo dentro de la institución. Si el paciente llega antes de las 6 horas esperadas el código ACV es activado. Su metodología consiste en analizar el paciente para confirmar si se sufre de un ictus; al confirmar su ataque, el siguiente paso es contactar al neurólogo a cargo, el paciente es examinado y se lleva a la toma de imágenes (TAC craneal) después se procede a realizar tratamiento endovenoso o intra-arterial (Amaya, Enríquez, Watts, Posso, Quintana, Gómez & Orozco, 2016). Esta campaña es difundida bajo el nombre “TIEMPO ES CEREBRO”.

Para hacer efectiva esta estrategia de comunicación intra-hospitalaria, es usado el método de volanteo (o comunicación por volantes), a través del cual se pretende educar e informar a la comunidad acerca de los síntomas, para que estos puedan ser identificados y tratados a tiempo. El neurólogo Pablo Amaya se encarga de repartir volantes que tiene en el consultorio a pacientes que atiende. Otra forma de educación a la comunidad es el uso de los medios de comunicación como la radio, televisión y redes sociales

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cómo fortalecer el sistema de información para reaccionar oportunamente frente a un accidente cerebrovascular en el proyecto CÓDIGO ACV de la Fundación Valle de Lili?

OBJETIVOS

Objetivo General

Cómo fortalecer el sistema de información para reaccionar oportunamente frente a un accidente cerebrovascular en el proyecto CÓDIGO ACV de la Fundación Valle de Lili

Objetivos Específicos

- Entender las ACV, factores de riesgo, tratamientos y reconocimiento de síntomas.
- Analizar el protocolo del CÓDIGO ACV, su metodología, y sus resultados hasta el momento
- Conocer proyectos e investigaciones que analicen el sistema de información para la educación de la salud.
- Indagar cuales son los medios tecnológicos más apropiados para dar mayor información de un ACV.
- Implementar sistema que complemente la información sobre las ACV en la fundación Valle de Lili.

JUSTIFICACIÓN

El proyecto tiene como objetivo fortalecer un sistema de información que brinde herramientas a la comunidad para la rápida reacción e identificación de un accidente cerebrovascular, permitiendo mejorando la atención intra-hospitalaria. La fundación Valle del Lili, en compañía de un grupo multidisciplinario de neurólogos, neurocirujanos,

neuro-radiólogos, terapeutas endovasculares y especialistas en emergencias, diseñan una estrategia denominada CÓDIGO ACV con el fin de brindar más oportunidad a los pacientes que sufren de ACV. Esta estrategia tiene varios puntos fundamentales que incluyen la educación a la comunidad, mejorar la atención, disminuir tiempos de atención. Diferentes campañas y estrategias se usan para educar a la comunidad, pero el impacto causado es muy mínimo al esperado (Fundación Valle de Lili, Código ACV). El diseño puede aportar en mejorar el impacto complementando el sistema de educación

HIPÓTESIS

Crear la herramienta ideal para lograr tener un mayor impacto en la comunidad. Los pacientes llegarán lo más rápido posible para que puedan recibir tratamiento y recuperar parte del tejido cerebral afectado. El CODIGO ACV tendrá buen desarrollo intra-hospitalariamente y extra-hospitalariamente.

CATEGORÍAS CONCEPTUALES

1. Enfermedades cardiovasculares
2. Accidentes cerebrovasculares.
3. CÓDIGO ACV.
4. Sistemas de información.
5. Dispositivos móviles.

ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES

Las enfermedades cardiovasculares son anomalías del corazón y los vasos sanguíneos. "En el mundo, cada cuatro segundos ocurre un infarto agudo y cada cinco segundos un evento vascular cerebral, y al menos una de cada tres personas pierde la vida por alguna patología relacionada con enfermedades cardiovasculares" (Guadalupe Sánchez-Arias et al., 2016)

Estas obstrucciones de sangre que impiden fluir oxígeno correctamente al corazón o cerebro se debe a la formación de grasa en las paredes de las arterias, que irrigan al corazón y al cerebro. Su origen se debe a la presencia de factores de riesgo tales como las dietas alta en grasas, tabaquismo, inactividad física, obesidad, consumo de alcohol, hipertensión arterial, y diabetes. (Vega Abascal et al., 2011)

La forma en la que hoy vivimos no tiene nada que ver con la de hace unos años. Los estilos de vida de los países desarrollados nos han brindado comodidades, aumentando las causas por las que enfermamos. Pero el éxito que representa esta nueva y cómoda manera de vivir tiene un precio y la sociedad actual lo está pagando con las enfermedades cardiovasculares. (José María Lobos, Nieves Martell, Pedro Mata, José Antonio Vázquez, & Sergio Morchón, 2010).

Muchas estrategias se implementan para disminuir el riesgo de padecer una enfermedad cardiovascular, pero muchas de estas no son efectivas ya que el impacto causado no es relevante. (Vega Abascal et al., 2011). Hay Campañas creadas para educar a la comunidad informando cuales son los factores de riesgo, invitando a llevar una vida más sana, con buenos hábitos, otras son creadas para brindar información sobre cómo tratar una enfermedad cardiovascular, qué hacer cuando se sufre de un accidente cerebrovascular, como identificar los síntomas, y a quien buscar para recibir un buen tratamiento.

ACCIDENTES CEREBROVASCULARES

El ictus o Accidente cerebrovascular (ACV) hace referencia a un grupo de trastornos que afectan el flujo de sangre que llega al cerebro interrumpido el suministro de oxígeno, sin este las células cerebrales mueren provocando muerte cerebral. (E. Martínez-Vila, M. Murie Fernández, I. Pagola, & P. Irimia, 2011) Cuanto más tiempo pase, el daño será más grave. Parte del cuerpo puede quedar paralizado al suceder un ACV ya que la muerte de células cerebrales provoca una alteración en el sistema neuronal y este es el encargado de controlar el movimiento corporal (Asociación Americana del Corazón, 2015). También es "una de las principales causas de morbilidad y mortalidad a nivel mundial. Se

sitúa en tercer lugar de las causas de muerte, aunque en los mayores de 60 años puede representar la segunda causa de muerte"(Ricardo Díaz Cabezas, 2015).

Los accidentes cerebrovasculares se clasifican en dos grandes grupos: La isquémica y la hemorrágica. Aproximadamente el 80% de los ictus son isquémicos (Andrés Mauricio Álvarez & Sandra Milena Gálvez, 2011). La isquémica sucede cuando una arteria en el cerebro se encoje o se bloquea completamente impidiendo el flujo sanguíneo regular causado por un coágulo de sangre también llamado trombo, el cual se forma en una arteria poco saludable del cerebro causando que el tejido cerebral se vuelva isquémico. También el bloqueo puede deberse a un émbolo: un coágulo de sangre que se forma en otra parte del cuerpo y viaja hasta el cerebro. El émbolo bloquea el flujo sanguíneo volviendo el tejido cerebral isquémico. (Asociación Americana del Corazón, 2015) La hemorrágica ocurre cuando un vaso sanguíneo se rompe derramando sangre directamente en el cerebro provocando serios daños al tejido cerebral.

Para poder prevenir un accidente cerebrovascular, es necesario saber cuáles son los factores de riesgo que son aquellos que permiten identificar a una población específica con mayor probabilidad de presentar una determinada enfermedad a lo largo de su vida. Su temprana identificación permite tomar medidas para evitar padecer la enfermedad. Los factores de riesgo en los accidentes cerebrovasculares se dividen en: factores modificables y los que no son modificables

No modificables:

- Edad y sexo
- Antecedentes familiares

Modificables:

- Hipertensión arterial
- Tabaquismo
- Diabetes
- Sedentarismo
- Obesidad
- Consumo de drogas
- Alcoholismo

El conocimiento de los factores de riesgo ayuda a informar a las personas sobre qué tan propensas son de sufrir un ACV. y como poder prevenirlas. (E. Martínez-Vila et al., 2011)

Es importante poder identificar cuáles son los síntomas de un accidente cerebrovascular ya que se dispone de un máximo de 4-6 horas desde el inicio de un ictus para poder tener un mayor control de la zona cerebral afectada. Los síntomas de un ACV son fáciles de detectar y son los siguientes:

- Debilidad, entumecimiento, parálisis de un lado del cuerpo.
- Dolor de cabeza repentino.
- Dificultad para ver por ambos ojos.
- Dificultad para caminar, pérdida de equilibrio y coordinación

- Dificultad para hablar con claridad, confusión y dificultad para entender.
- Dificultad respiratoria
- Mareos, náuseas y vómitos.

Estos síntomas pueden ser repentinos, aparecer de un momento a otro y pueden dar más de uno a la vez, haciendo más fácil la identificación de un ACV. (Asociación Americana del Corazón, 2015)

Es importante recalcar la importancia de que el ingreso del paciente por sufrir un ataque cerebrovascular sea menor a las 6 horas. Entre más rápido sea el ingreso de la persona afectada al hospital y se active el CODIGO ACV, mayor probabilidad tendrá de recuperar parte del daño causado en el tejido cerebral y más efectivas serán las estrategias de rehabilitación que se suministren. Estas estrategias se usan para mejorar el déficit que tiene la persona afectada, también para permitirles adaptarse a la vida cotidiana con las secuelas que queden. (Andrés Mauricio Álvarez & Sandra Milena Gálvez, 2011)

Las discapacidades que resultan en un ataque cerebral son importantes a la hora proponer un programa de rehabilitación, para cada persona sobreviviente de un ictus es diferente ya que hay diferentes discapacidades que pueden resultar como:

- Parálisis o problemas para controlar el movimiento (control motor)
- Trastornos sensoriales que incluyen dolor
- Problemas con el pensamiento y la memoria
- Trastornos emocionales

Los médicos, enfermeras de rehabilitación, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales y recreacionales, patólogos del habla y el lenguaje, terapeutas vocacionales, se especializan en la rehabilitación posterior al ataque cerebral.

Estudios expuestos en la Conferencia Internacional sobre ACV de la Asociación Estadounidense del ictus muestran resultados positivos al tratar el paciente en el hogar. "Los resultados de este estudio muestran que la terapia más costosa y de alta tecnología no fue superior al entrenamiento intensivo de la fuerza y el equilibrio en el hogar, pero ambas eran mejores que la terapia física de baja intensidad", dijo el doctor Walter Koroshetz, del Instituto Nacional de Desórdenes Neurológicos y ACV, cuya agencia financió el estudio. Con programas de rehabilitación en el hogar, se puede brindar una gran flexibilidad para poder adaptar a los pacientes a las actividades y los puedan seguir de forma individual. Es importante que estos programas estén de la mano con profesionales y expertos en los tratamientos, pero esto da mayor oportunidad de brindar más horas de tratamiento para que la recuperación sea mucho más rápida. Hay que tener en cuenta que el hogar donde el sobreviviente va a estar en rehabilitación tendrá que adaptarse a diferentes cambios como libre de caídas, la cama y el baño deben de ser fáciles de acceder. Los programas deben de ir de la mano con las personas que acompañen al paciente sean familiares, amigos o cuidadores donde se les mostrará consejos e información relacionada al programa y el tratamiento (National Institute of Neurological Disorders and Stroke (NINDS), 2016).

CÓDIGO ACV

Un ataque cerebrovascular es una serie de anomalías donde se produce muerte cerebral ya que al no llegar suficiente oxígeno al cerebro causando que el tejido cerebral se vuelva isquémico (Asociación Americana del Corazón, 2015). Por eso es importante minimizar los tiempos en que son identificados los síntomas, el ingreso al hospital y el tratamiento interno. "Cada minuto que pasa sin atender un ictus se pierden alrededor de 1,9 millones de neuronas y después de 4,5 horas no es posible ofrecer tratamiento endovenoso o pasadas 6 horas tampoco se lleva a tratamiento endovascular por neuro-radiología" (Pablo Amaya González et al., 2016).

Por eso es importante diseñar estrategias como el CÓDIGO ACV para darle mayor importancia a un ataque cerebrovascular, y brindar mayor oportunidad de atención a los pacientes con esta patología. Esta estrategia consiste en la educación a la comunidad de los síntomas, y factores de riesgo para lograr minimizar los tiempos en que puedan tomar la decisión si llevar al paciente a urgencias, y saber cómo evitar sufrir un ataque cerebrovascular. También es evaluada la parte pre-hospitalaria, mejorar los tiempos de respuesta del sistema de ambulancias. Al ingresar el paciente al centro de atención, urgencias, la enfermera a cargo es la encargada de activar el CÓDIGO ACV intrahospitalario. Los tiempos es que puede demorar en el reconocimiento de los síntomas, diferentes ejercicios se hacen para poder determinar si se sufre un ACV como movimiento de manos, pies, repetir una oración etc. Al observar que el paciente posiblemente está sufriendo un ACV se contacta con el neurólogo, seguido a esto se realiza la toma de imágenes (TAC craneal) y se lleva a recibir tratamiento trombolítico, terapia endovenosa o intra-arterial (Pablo Amaya González et al., 2016).

Es importante darle importancia a la educación de la comunidad para detectar un ataque cerebrovascular. Aunque los tiempos del CÓDIGO ACV dentro de la institución donde se realice el tratamiento sean buenos no es posible brindarle esta oportunidad de atención si llega después de las 6 horas en que se presenta el ictus.

SISTEMAS DE INFORMACIÓN.

Los sistemas de información son conjuntos de elementos que interactúan entre sí para facilitar el flujo de información. Estos sistemas se ocupan del elemento más importante en nuestras sociedades: facilitan la comunicación de las personas, el flujo de la información y el conocimiento. (Proyecto Geomar, 2010). Dentro del flujo de información se obtiene, procesa, almacena y distribuye información para aportar a la toma de decisiones. Vivimos en un momento de transformaciones sociales de gran alcance mundial, nacidas del constante uso de las tecnologías de información y las comunicaciones a través del internet. No es solamente algo tecnológico sino también social y cultural que afecta a las personas en actividades cotidianas.

Según José Manuel y María (2003) las telecomunicaciones, las piezas audiovisuales y la informática, dieron lugar a una sociedad de información afectando la forma de trabajar, la forma de relacionarse y comunicarse con los demás. El uso de internet abre muchas puertas para acceder a información de talla mundial. Naciendo la Sociedad de la información donde se destaca el uso de tecnologías que abarcan todos los aspectos (económicos, sociales, culturales) de la sociedad moderna para la toma de decisiones. Para poder tener más claro la definición de un sistema de información es importante saber definir qué es sistema, que es información y que es comunicación.

Un sistema es un conjunto de elementos que están relacionados, formando una actividad para poder alcanzar un objetivo. (kimberly toro, 2010) Para que un conjunto de partes puedan actuar como un sistema tienen que existir relaciones individuales entre ellas. "Un sistema es un grupo de componentes que pueden funcionar recíprocamente para lograr un propósito común. Son capaces de reaccionar juntos al ser estimulados por influencias externas. El sistema no está afectado por sus propios egresos y tiene límites específicos en base de todos los mecanismos de retroalimentación significativos" (Spedding 1979).

La información es el resultado de conocer hechos, acontecimientos y sus consecuencias. Se adquiere información cuando se conoce algo que con anterioridad se desconocía, es el cambio de pasar del desconocimiento al conocimiento. (JOSÉ MANUEL RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ & MARÍA JOSÉ DAUREO CAMPILLO, 2003). La información es retomar datos, estructurarlos y así servir de guía para una acción. No es lo mismo que comunicación, ya que en la información dos sujetos no necesita evocar el mismo mensaje sino orientarlos del mismo modo así sean mensajes diferentes. (P Mijksenaar, 2008)

La comunicación sucede cuando el individuo (humano, animal, objeto) establece contacto que le permita transmitir una determinada información. Es la interacción entre un emisor y un receptor a través de un canal. (González-Serna, Sánchez, Carmen, & Laffón, 2001) Para que haya comunicación debe de haber: transferencia de información y comprensión de los significados. Un proceso de comunicación tiene ciertas características que lo constituyen como: un emisor o fuente de comunicación, el mensaje, la codificación, el canal o medio en que se manda el mensaje, de codificación, receptor o destino del mensaje y la retroalimentación. (JOSÉ MANUEL RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ & MARÍA JOSÉ DAUREO CAMPILLO, 2003)

Ya al tener claro estos conceptos podemos definir lo que es un sistema de información. Gracias a los términos descritos en los anteriores párrafos sobre qué es sistema, comunicación e información se puede deducir que un sistema de información es un conjunto de elementos relacionados que interactúan entre sí, para poder facilitar el flujo del mensaje entre un emisor y un receptor y servir de guía para una acción. (Proyecto Geomar, 2010).

Todo sistema de información tiene ciertas funciones básicas de tratamiento de la información como:

Entrada de datos: Datos que entran al S.I que muestran sucesos del mundo real

Almacenamiento de datos: Para poder suministrar información debe contar con un medio que le permita poder tener esta información para cuando quiera ser usada. Calculo Convierte información compleja en algo que ayude al receptor a la toma de decisiones.

Presentación de la información El S.I tenga la capacidad de reflejar por medio de su interfaz la intención del mensaje, mejore la capacidad para recibir y actuar sobre la información dada.

Comunicaciones Con el avance tecnológico los S.I. están relacionados con el mundo de las telecomunicaciones. (Rodríguez José & Campillo María, 2003)

Salida de datos: Es el último proceso donde muestra la información ya codificada después de pasar por el cálculo para que el receptor pueda usarla con el propósito esperado.

Según Mario Orestes Prado Martínez (2010) Existen 5 tipos de sistemas de información en las que podemos encontrar, Sistemas de procesamiento de transacciones, Sistemas de información gerencial, Sistemas de apoyo a decisiones, Sistemas expertos e inteligencia artificial, Sistemas de apoyo a decisiones de grupo

Sistemas de procesamiento de transacciones: Sustituye los procedimientos manuales por otros basados en computadora. Se logra ahorro significativo de mano de obra debido a que las tareas operativas se automatizan. Este tipo de sistemas mueve grandes cantidades de información. Un ejemplo puede ser nóminas, cuentas por cobrar, por pagar, conciliaciones bancarias, inventarios etc.

Sistemas de información gerencial: Este sistema es el resultado entre la interacción de personas, tecnologías orientados a solucionar problema. Este sistema de información ayuda a la toma de decisiones ayudando a planificar, organizar, controlar, coordinar, y dirigir.

Sistemas de apoyo a decisiones: Suelen introducirse después de implementar los sistemas transaccionales, la información sirve de apoyo en el proceso de toma de decisiones. No suelen ahorrar mano de obra. Son amigables visualmente ya que son

dirigidos al usuario final, buen material estético.

Sistemas expertos e inteligencia artificial: Permite desarrollar máquinas que cuenten sistemas inteligentes para la comprensión del lenguaje natural y la habilidad para interiorizar los problemas hasta llegar a un resultado lógico. Se busca mejorar la calidad y rapidez en las respuestas. Imitan las actividades de un humano para resolver problemas.

Sistemas de apoyo a decisiones de grupo: Este sistema ayuda como su nombre lo dice a tomar decisiones para todos los usuarios. Tiene herramientas para el trabajo colaborativo ayudando a la comunicación y administración de grupos de trabajo.

En la salud los sistemas de información juegan un papel importante ya que los avances tecnológicos contribuyen a brindar mayor oportunidad de análisis, comprensión y tomar mucha información para poder llegar a tomar una decisión más eficaz y actuar de forma rápida. Constituye una plataforma que garantiza de una forma sencilla y eficiente el proceso de informatización del sector de la salud (EcuRed, 2016). La implementación de sistemas y tecnología de información para atención de salud se ha vuelto importante para prestar una asistencia de buena calidad y eficaz. Los sistemas de información han contribuido a mejorar los servicios de salud al crear un ambiente que propicia el mejoramiento del acceso y la calidad de la asistencia a los pacientes y refuerza la base de conocimientos necesaria para la toma de decisiones clínicas. En efecto, los objetivos esenciales para el desarrollo de sistemas de información son: facilitar los aspectos logísticos de la atención de salud; permitir que las instituciones de salud funcionen eficientemente. (Organización Panamericana de la Salud, 1999)

La informática médica enfocada a la atención en la salud se centra en el manejo de información fundamental para la práctica médica. La informática médica se sustenta con el valor de la información y la capacidad para utilizarla. Hace que los pacientes y médicos dispongan de información global que ayude en la toma de decisiones con el cuidado de la salud. La informática en la salud tiene como meta la expansión en la comunicación de la información. Para poder llegar a generar conocimiento es necesario analizar el modelo informático en la salud que consta de tres partes: Datos, información y conocimiento donde están ordenados en una jerarquía donde primero tenemos datos que se ordenan produciendo información y esto nos permite generar conocimiento. (González Salamea, 2003).

La industria de la salud sufre cambios donde se requiere la modernización de la tecnología de información para el cuidado de la salud. Con estos cambios resultan nuevas herramientas y tecnologías que mejoran la eficiencia donde ayuda a la salud a lograr más con menos recursos. En las nuevas tecnologías podemos encontrar los dispositivos móviles, que son una gran herramienta para que los sistemas de información tener un complemento con las aplicaciones que se pueden desarrollar. Esta tecnología trae

consigo la digitalización de la comunicación del conocimiento humano. Los análisis de macrodatos llamados Big Data apoyan fuertemente en las tecnologías ya que permiten el almacenamiento, procesamiento y visualización de grandes cantidades de información (Proyecto Geomar, 2010).

Los dispositivos móviles tienen cada vez más tecnologías que permiten crear nuevas aplicaciones. Incluyen pantallas táctiles, brújulas digitales, GPS, acelerómetros, cámaras, etc. La mayoría de estos sensores se dan camino a desarrollar nuevos sistemas de interacción con el usuario. Esta integración de tecnologías pretende unir actividades cotidianas del mundo real con el mundo digital. De tal manera que a partir de los diferentes sensores de un móvil se puedan reconocer digitalmente situaciones del mundo real de una persona facilitando o mejorando actividades cotidianas. Una de las tareas se centra en mostrar la información al usuario a través de dispositivos móviles. Es por esto que aparecen nuevas tecnologías orientadas a presentar la información al usuario. Las pantallas ocupan ahora todo el terminal permitiendo incluir mayor cantidad de información o de mayor calidad. (Díaz, 2010).

DISPOSITIVOS MÓVILES.

Hoy el día, la tecnología avanza a grandes pasos. Vivimos en un mundo donde el ser humano se mueve rápido, donde perder un segundo es vital, un mundo que busca satisfacer todas nuestras necesidades con el uso de las nuevas tecnologías. Gracias a esta demanda, la creación de dispositivos móviles y la evolución de estos traen consigo nuevas formas de exploración. Ya los teléfonos dejaron de servir solo para hacer llamadas, ahora con la llegada del Smartphone se convierten en dispositivos multimedia llevamos una pequeña computadora en nuestros bolsillos.

Se le puede llamar dispositivo móvil a micro-ordenadores que son lo suficientemente ligeros para poder ser transportados por una persona. Disponen con suficiente batería para poder funcionar de forma autónomas. Estos tienen muchas de las funciones que un ordenador de mesa nos puede brindar. Los portátiles no se consideran dispositivos móviles ya que ocupan gran espacio, consumen más baterías y son más pesados como para llevar de un lado a otro sin ser molesto. (Tardáguila & Grado De Multimedia, 2006). Son dispositivos móviles; Tablet, iPod, Smartphone, y otros, los cuales permiten compartir material auditivo, video, texto, imágenes y archivos con los cuales se facilitan las actividades cotidianas (Caffa, 2008).

Los teléfonos móviles incluyen cada vez más tecnologías que permiten desarrollar aplicaciones que utilizan, sensores de posicionamiento GPS, cámaras, brújulas digitales, acelerómetros, bluetooth etc. Esta tecnología logra relacionar actividades cotidianas del mundo real con el mundo digital e internet (Díaz, 2010) Esta relación permite reconocer digitalmente situación del mundo real para facilitar y mejorar las actividades

diarias del ser humano. Con todo este repertorio tecnológico que nos ofrecen los teléfonos móviles nacen nuevas aplicaciones que ayudan a resolver problemas cotidianos de todo ámbito (cultural, social, económico, político).

La salud móvil (msalud) se define como una práctica médica y de salud pública con el uso de dispositivos móviles, como teléfonos móviles, aparatos de monitoreo, asistentes personales digitales y otros dispositivos destinados a utilizar la tecnología móvil. Incluyen servicios de voz, mensajería corta, y aplicaciones. (Asamblea General de la AMM, 2015)

Gracias a la tecnología aplicada en dispositivos móviles (msalud) relacionadas al ámbito de la salud se crean aplicaciones vinculadas a la salud con el potencial de llegar al público, abordar necesidades específicas y seguir con el desarrollo tecnológico (Aguirre Sevilla Wendy Gabriela, 2014). En el mercado se nota la rapidez en que las tecnologías móviles evolucionan y disponen de material necesario para el sistema de atención de salud.

Según un artículo donde definen las 50 apps en español las aplicaciones móviles están revolucionando el sector de la salud, representan ya el cuarto escalón en la evolución en la medicina de las últimas décadas. Actualmente la unión de internet tiene como resultado la salud móvil modificando la sanidad en el paciente. Esto se logra gracias a:

- 1. Empoderamiento del paciente:** De esta forma el paciente está más cerca de su propia enfermedad y participa activamente en el cuidado de la salud. Las aplicaciones móviles le ofrecen información de calidad, educación y experiencias
- 2. Modificación de hábitos:** Las aplicaciones móviles monitorean todo lo que hacemos ayudándonos a desarrollar hábitos saludables a través de técnicas como gamificación donde nos plantean retos y refuerzos positivos
- 3. Big data:** Las aplicaciones móviles registran millones de datos médico y estadísticas que bien integrados y gestionados serán de mucha utilidad para predecir enfermedades y diseñar estrategias de promoción de la salud.

ESTADO DEL ARTE:

PROYECTO 1

Nombre del Proyecto:

Calculadora de Riesgo Cardiovascular de la OPS

Fecha:

26 de septiembre de 2014

Autores:

Organización Panamericana de la salud (Organización Panamericana de la salud, 2014)

Lugar:

Washington, D.C

Objetivo:

Su objetivo es ayudar a los médicos a estimar en forma rápida el riesgo cardiovascular y dialogar con los pacientes para analizar en qué medida el riesgo puede ser modificado. Ayudar a cambiar hábitos que no son saludables

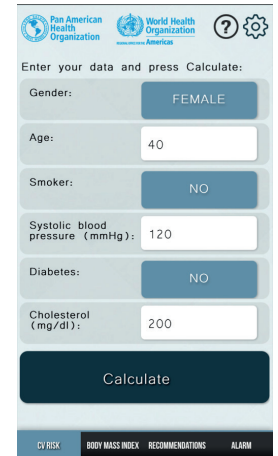
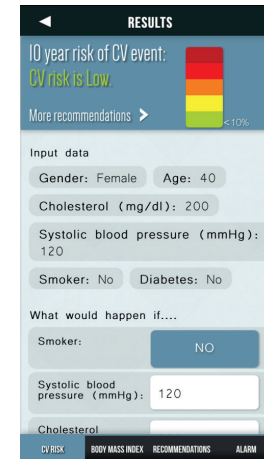
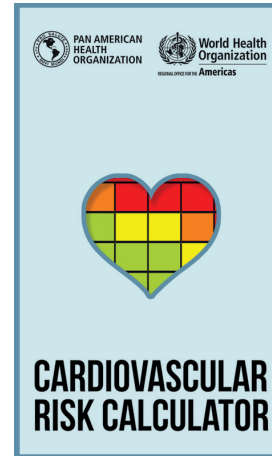
Descripción:

Esta aplicación, basada en el formulario que la OMS, propone estimar el riesgo cardiovascular en muchos países de América Latina y el Caribe, permite al usuario calcular la probabilidad de padecer una enfermedad cardiovascular relevante, como un infarto al miocardio o un accidente cerebrovascular, en los próximos diez años.

Metodología:

La aplicación calcula el índice de masa corporal, ingresando el peso y altura del usuario, y dispone de un recordatorio de medicamentos que permite establecer alarmas que ayudan a evitar interrupciones en el tratamiento. Ofrece además una serie de recomendaciones dirigidas a orientar al usuario sobre las estrategias que puede utilizar para modificar su riesgo cardiovascular.

Imágenes:



¿Cómo aporta a mi proyecto?

Este proyecto aporta a la investigación analizando la forma en que se puede ingresar información donde muestra el estado de salud de una persona. Al ingresar información relacionada a mi físico se puede llegar a deducir y estimar que posibilidades hay de sufrir una enfermedad cardiovascular. Al mi proyecto tratarse de mejorar el sistema de información al educar a la comunidad de los síntomas de un ACV puedo tomar de esta aplicación móvil como concientizan el paciente para evitar tener una enfermedad cardiovascular en un futuro, esta información ayuda a que la comunidad se eduque y se informe sobre su estado de salud actual o sobre lo que le puede suceder si no cambia sus hábitos saludables.

PROYECTO 2

Nombre del Proyecto:

El círculo de la salud

Fecha:

29/01/2015

Autores:

Fundación Pro CNIC, Valentín Fuster

Lugar:

Madrid

Objetivo:

Es una app concebida para ayudarte a prevenir la enfermedad cardiovascular, que es, a día de hoy, la causa de mortalidad número uno en el mundo.

Descripción:

Se trata de una herramienta con un gran atractivo visual. Su interfaz circular y contenido multimedia (vídeo, audio, gráficos) facilitan la navegación y experiencia interactiva por parte del usuario.

Metodología:

Mediante un interfaz de gran atractivo visual y un contenido multimedia, descubrirás los seis factores de riesgo modificables que dan lugar a esta enfermedad: colesterol, diabetes, obesidad, tensión arterial alta, consumo de tabaco y falta de ejercicio físico

Características técnicas

Información: Salvo la edad y el sexo, podemos modificar todos los factores de riesgo para alcanzar una buena salud cardiovascular. Conoce cuáles son, así como las principales claves para prevenirlos, gracias a las diferentes infografías y vídeos que te presenta el Dr. Fuster.

- **Evaluación:** Si quieres conocer tu nivel de salud cardiovascular, responde a unas sencillas preguntas y descubre los factores que suponen mayor riesgo para ti. A medida que vayas mejorando tus hábitos, podrás repetir el cuestionario para analizar tu evolución.
- **Motivación:** Para adquirir buenos hábitos es muy importante estar motivado. Aquí podrás ver los diferentes elementos que intervienen en tu motivación, tanto los relacionados con tu maduración personal como los vinculados con tu entorno social.
- **Activación:** La fase de motivación ha de ir acompañada de acciones específicas, por lo que esta app te propone diferentes retos semanales para que puedas mejorar tu salud. Además, podrás compartir el progreso con tus amigos o familiares.

Imágenes

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.wakeapphealth.elcirculodelasalud>



¿Cómo aporta a mi proyecto?

Esta aplicación muestra por medio de información multimedia (videos, imágenes y sonidos) como poder tener motivación para poder cambiar los malos hábitos, da información referente a las enfermedades cardiovasculares, causas y factores de riesgo, da consejos de cómo evitarlas. También te invita a activarse por medio de unos retos que ayudan a prevenir las enfermedades cardiovasculares ayudándote a tener una vida más activa y saludable. Esta información es importante en el proyecto ya que al educar a la comunidad es ideal mostrar la información de tal forma que el usuario que la reciba pueda informarse sobre su estado de salud, o de la persona a cargo (Persona mayor de 60 años). Sobre cuáles son los factores de riesgo que hacen que una enfermedad cerebrovascular tenga más probabilidades de suceder y cómo ayudar a prevenirlo para en un futuro tener una vida más sana.

PROYECTO 3

Nombre del Proyecto:

CÓDIGO ACV

Autores:

Pablo Amaya González M.D.1, Alejandro Enríquez M.D.2, Freddy Watts M.D.3 Ivan Posso4, Valentina Quintana5, Valentina Gómez M.D.6, Jorge Luis Orozco, M.D.7

Lugar:

Fundación Valle del Lili.

Objetivo:

Educar a la comunidad de los riesgos y síntomas de un ACV. Mejorar los tiempos de atención de un paciente que sufre un ictus.

Descripción:

Con el CÓDIGO ACV se busca poder mejorar los tiempos tanto fuera y dentro de la Institución. Para que el código sea efectivo dentro de la institución es necesario que se eduque a la comunidad para que conozcan cuales son los síntomas y así poder tomar la decisión de ir rápidamente a la Institución Valle del Lili. AL lograr estar dentro de las 6 horas esperadas se podrá hacer el tratamiento adecuado dentro de la institución y así darle más oportunidad de rehabilitación a los pacientes.

Metodología:

Esta estrategia tiene varios puntos fundamentales que incluyen la educación a la comunidad, mejorar la atención pre-hospitalaria, disminuir tiempos de atención entre el ingreso, el diagnóstico del evento, la toma de imágenes y la terapia endovenosa o intra-arterial. En este número de la revista presentamos un informe preliminar donde anotamos los datos epidemiológicos de la población que atendemos. Donde es importante resaltar que todavía el tiempo de consulta de los pacientes es mucho mayor de las 4,5 horas que sería ideal para ofrecer tratamientos como la trombolisis endovenosa con rt-PA. Además de fortalecer el código intra-hospitalario, también es importante mejorar el tiempo de respuesta del sistema de ambulancias, en 1 estudio realizado en Bogotá encontraron mayor rapidez en los tiempos del taxi (48 minutos), carro particular (105 minutos) versus las ambulancias con 145 minutos (5).

Imágenes

La atención de un ACV debe ser inmediata, pues su vida y autonomía dependen de un rápido tratamiento.

¿Cómo se puede prevenir un ataque cerebral?

1. Conozca sus factores de riesgo personales: presión arterial alta, diabetes y colesterol alto. Consulte con su médico.
2. Haga ejercicio regularmente.
3. Mantenga una dieta saludable rica en frutas y verduras y bajos niveles de sal.
4. Limite el consumo de alcohol.
5. Evite el cigarrillo o tabaco.
6. Aprenda a reconocer los signos de alarma para acudir de inmediato a un centro médico de urgencias.

Referencias

1. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs104/es/>, Octubre de 2014.
2. <http://www.cislas.com.co/guia/guia%20de%20la%20sociedad%20espanola%20de%20neurologia%20comunidad%20de%20neurologos%20de%20espana%202014.pdf>, consultado Octubre de 2014.
3. Campaña Mundial contra el ictus, 2014, Organización Mundial de la Salud (OMS).

Ataque Cerebrovascular (ACV): ¿Qué es y cómo debo actuar?

CADA 6 SEGUNDOS un ACV mata a alguien*

¿Cuáles son los síntomas?

El Ataque Cerebral, conocido también como trombolisis o derrame cerebral, ocurre cuando uno de los vasos sanguíneos es obstruido por un coágulo o un trombo, impidiendo el flujo sanguíneo en una parte del cerebro. Esto causa la muerte de neuronas con terribles consecuencias: **incapacitantes**, lo que la convierte en la principal causa de discapacidad en adultos en el mundo*. Los supervivientes necesitan atención adecuada y cuidados de larga duración.

En estos casos actúe de inmediato:

Llame inmediatamente al 123 o a un servicio de urgencias

Acuda al hospital o clínica más cercana

Esto podrá salvar vidas

Si piensa que Usted o alguien cercano está sufriendo un ataque cerebral ¡no pierda tiempo, cada minuto cuenta! Cuanto más tiempo duren los síntomas, mayor es el riesgo de daño cerebral. La atención médica inmediata puede salvar la vida de la persona afectada.

1. Inesperado adormecimiento en la mitad del cuerpo: cara, brazo o pierna.
2. Dificultad para hablar o entender.
3. Dificultad para ver por uno o ambos ojos.
4. Dificultad para caminar, mareo, pérdida del equilibrio.
5. Repentino dolor de cabeza extremadamente severo.

* Fuente: Organización Mundial de la Salud (OMS). Datos basados en estadísticas globales de la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre la discapacidad por accidente cerebrovascular. Fuente: Organización Mundial de la Salud (OMS). Datos basados en estadísticas globales de la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre la discapacidad por accidente cerebrovascular. Fuente: Organización Mundial de la Salud (OMS). Datos basados en estadísticas globales de la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre la discapacidad por accidente cerebrovascular.

¿Cómo aporta a mi proyecto?

Usando las campañas que se realizan y los medios que utilizan para poder complementar el sistema de información utilizado por el instituto en la educación de la comunidad. El CÓDIGO ACV me permite ver cómo se intenta mejorar los tiempos en que las personas reconocen los síntomas y cuanto demoran en tomar la decisión de ir a un centro donde puedan atender un ictus.

Conclusión:

Los medios digitales como los dispositivos móviles, y programas enfocados a tratar y prevenir las enfermedades cardiovasculares, cada vez se afanan por buscar la mejor forma de lograr mejorar la salud, el estilo de vida, información para el cuidado de la salud como reconociendo de síntomas y factores de riesgo. Esta investigación del estado del arte muestra cómo se usan estrategias informativas para lograr llamar la atención de los usuarios. Algunos de estos programas están enfocados a prevenir estas enfermedades, otros a tratarlas y otros a informar y mejorar los tiempos de atención de un paciente. Gracias a este análisis se puede observar cómo las tecnologías usadas en los dispositivos móviles son de gran ayuda para el cuidado de la salud; como médicos y pacientes pueden beneficiarse usando un Smartphone. La realización de diferentes campañas para informar a la comunidad sobre el cuidado de la salud, como prevenir un ACV y qué hacer en caso de que se sufra una, como reconocerla ayuda al neurólogo a dar un mejor tratamiento.

TRABAJO DE CAMPO (METODOLOGÍA, ANÁLISIS)

El trabajo de campo a continuación presentado es una aproximación a las relaciones que tiene la comunidad en general con el sistema de información sobre ACV. Por otro lado, es también la contextualización personal del tema a través de un especialista sobre el mismo.

OBJETIVOS DEL TRABAJO DE CAMPO:

- Identificar el grado de conocimiento que tiene la población general sobre los factores de riesgo y síntomas de un ACV.
- Relacionar la información recopilada con el grado de conocimiento de las ACV.
- Conocer el impacto actual del código ACV dentro y fuera del Instituto Valle del Lili.
- Conocer qué medios utiliza el Instituto Valle del Lili para la educación sobre las ACV.

ENTREVISTA

Con esta entrevista se busca reafirmar, por medio de un experto, qué son los ACV, sus factores de riesgo, síntomas, personas propensas a sufrir un ACV y relación que tienen con el acompañante y el paciente. Después, se busca información sobre los problemas que se tienen en el Instituto Valle del Lili para realizar un control eficaz de los Accidentes cerebrovasculares. De igual modo, se busca analizar la forma en que implementan el CÓDIGO ACV dentro y fuera del Instituto Valle del Lili para ver sus fortalezas y debilidades. Posteriormente, se indaga sobre cómo logran brindar a la comunidad medios para prevenir o reaccionar oportunamente frente a un ACV y qué estrategias serían ideales para causar un mayor impacto. Finalmente, la entrevista radica en cuestionar qué tan eficaces son las campañas realizadas y qué impacto se observa después de realizarlas.

Entrevista al Doctor Pablo Amaya: Entrevista por correo electrónico realizada al doctor Pablo Amaya, Neurólogo de la Fundación Valle del Lili. Siendo experto en problemas de ACV, participante de la investigación del mejoramiento del CÓDIGO ACV, ayudará a tener una visión más clara del problema, brindando información sobre el impacto que tienen las campañas para la enseñanza de la comunidad sobre los síntomas, factores de riesgo y tratamientos de una ACV. El motivo por el cual se utiliza este medio de comunicación es por el tiempo que dispone el doctor Pablo Amaya para una entrevista física.

Análisis

Gracias a la entrevista realizada al doctor Pablo Amaya, se complementó la definición de los ACV (accidentes cerebrovasculares) siendo "una alteración en la circulación cerebral por interrupción en el flujo sanguíneo o por ruptura de un vaso lo que genera sangrado". Los síntomas presentados son:

- Pérdida de forma súbita de capacidad para hablar
- Mover medio lado del cuerpo (hemiparesia)
- Adormecimiento de medio lado del cuerpo (hemipoestesia)
- Alteración súbita en la visión
- Alteración en equilibrio y coordinación
- Dolor de cabeza intenso y súbito

Los factores de riesgo son:

- Hipertensión arterial
- Diabetes
- Arritmias cardíacas como fibrilación auricular
- Dislipidemia
- Tabaquismo
- Obesidad
- Uso de sustancias psicoactivas

Expone que algunos pacientes que sufren de un ACV e ingresan al Instituto Valle del Lili, tardan mucho tiempo en visitar el hospital, estando fuera del tiempo esperado, lo que impide hacer el debido procedimiento del CÓDIGO ACV, limitando el uso de los tratamientos más efectivos para poder controlar y reducir las secuelas en la vida diaria del paciente.

El doctor explica la importancia de que el paciente ingrese durante las primeras 6 horas sucedido el evento (ACV), ya que después de pasar 20 minutos sucedido el accidente, comienza a producirse muerte celular irreversible, y dentro de las 6 horas, los tratamientos, terapias y procedimientos serán más efectivos para recuperar la parte cerebral afectada. De esto se desprende el lema TIEMPO ES CEREBRO, ya que es importante que el paciente identifique los síntomas rápidamente para ir a urgencias por un tratamiento efectivo.

Dentro del CÓDIGO ACV, la institución muestra un buen manejo en la realización de los procedimientos para el tratamiento del paciente. Aunque los procedimientos sean rápidos dentro de la institución, desafortunadamente la mayoría de personas afectadas llegan fuera del tiempo ideal, impidiendo que sean llevados a tratamiento.

El sistema de información que el Instituto Valle del Lili implementa para la enseñanza de la comunidad, tiene como objetivo educar a los encargados del cuidado de la persona adulta para el reconocimiento de síntomas de un ACV y así poder reaccionar rápidamente.

te para llevar al adulto por tratamiento; Esto se logra gracias a que hacen campañas por redes sociales como Facebook, twitter, entrega de folletos en consultorios y durante campañas de difusión realizadas por la Asociación Colombiana de Neurología, con el objetivo de educar a la comunidad sobre los factores de riesgo y sobre los síntomas de un ACV, esperando mejorar los tiempos en que las personas identifiquen los síntomas de un ACV y visiten el instituto. Estas campañas no causan el impacto esperado, puesto que solo se observa una mejora en las siguientes semanas después de realizar las campañas, ya que muchos pacientes logran llegar antes de las 6 horas ideales, pero después de pasar unos meses retorna a su estado la información y educación en la comunidad.

El doctor expone la importancia de que una de las causas que hacen que los pacientes lleguen tarde a la consulta (después de 6 horas) es por la dificultad de saber que lugares puede brindar el tratamiento adecuado de un Accidente cerebrovascular. Las personas podían reaccionar bien a los síntomas, pero, si llegan a un lugar donde primero pasa por consulta e identifican los síntomas, pero no son tratados, el tiempo que demora en ser trasladado a un lugar que puedan atenderlo se pierde. Expone también la posibilidad de implementar un sistema que permita al usuario saber cuáles lugares son atendidos los ACV y cuál es el más cercano para darle a los acompañantes y pacientes una herramienta que les permita reaccionar al momento que se sufre un ACV por medio de una comunicación oportuna.

ENCUESTA

Esta encuesta será enfocada a individuos que convivan con personas mayores de 60 años y a personas de la tercera edad (mayores de 60 años). Al hacer las encuestas se tendrá en cuenta no hacerlas solo en un solo sitio ya que se comparten variables -como estrato social- impidiendo una encuesta más variada. Se tomarán en centros comerciales, hospitales, centros médicos, buscando así que el trabajo de campo sea más variado.

Para hacer una caracterización sobre el nivel de conocimiento que tienen las personas sobre los síntomas de ACV y los factores de riesgos, el estudio se dividirá en una escala que va de Malo a Bueno, según los siguientes parámetros:

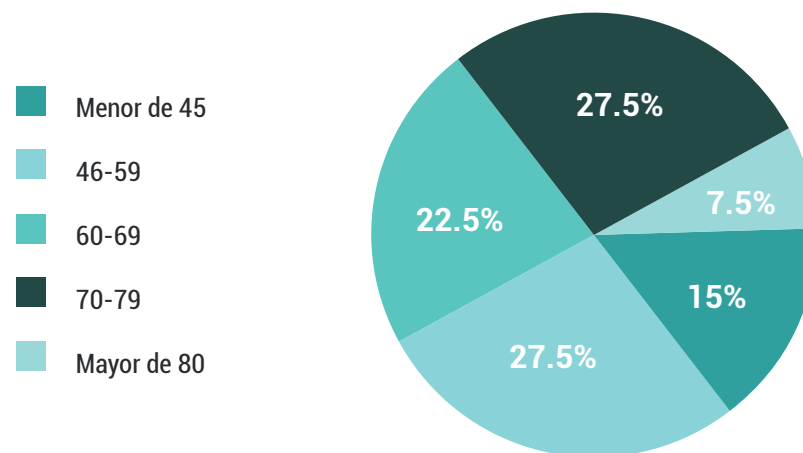
- cuántas personas no conocen (malo)
- cuántas personas conoce uno o dos (regular)
- cuántas personas conocen tres o más síntomas (Bueno)

Después de realizar las preguntas de cuáles son los conocimientos que se tiene frente a un ACV, síntomas, factores de riesgo y por qué medio recibe esta información; Se les pedía que dieran una opinión frente a lo que se le preguntaba. Las personas podrán

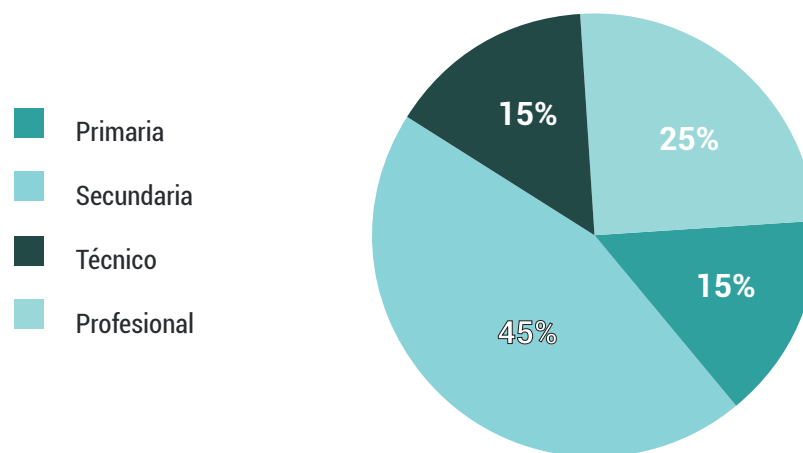
dar detalles frente a las respuestas y así poder recibir información importante para mi trabajo de campo y sacar conclusiones respecto a estas respuestas.

Respuestas

Edad



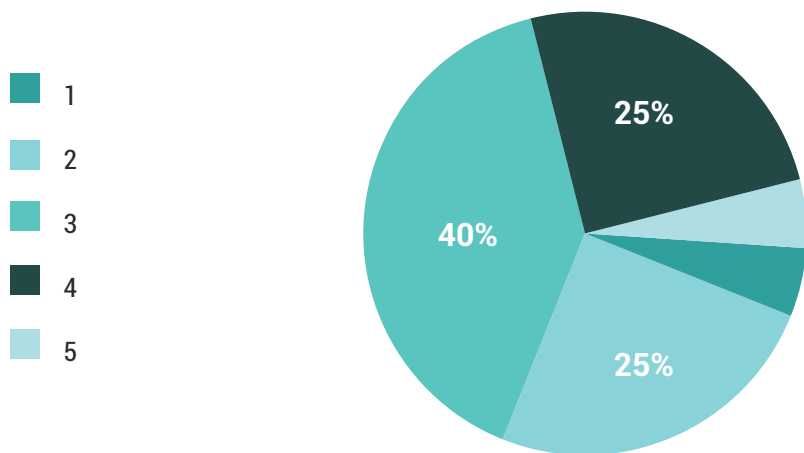
Nivel educativo



En las personas de la tercera edad mayores de 60 el nivel de estudio en la mayoría de encuestados fue de primaria y secundaria mientras que en sus cuidadores o allegados hay profesionales y técnicos.

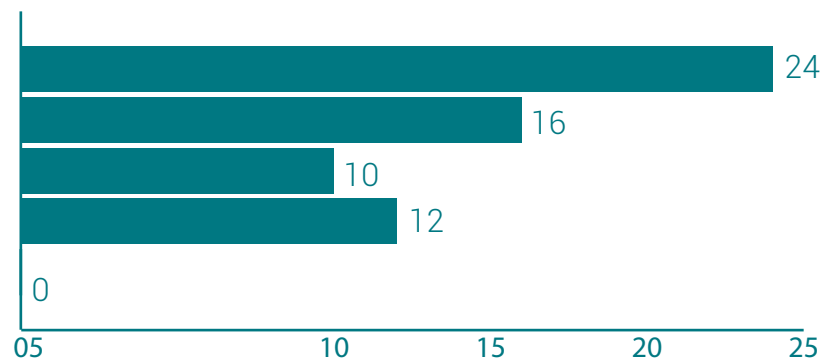
	< 60	> 60
Primaria	6	0
Secundaria	13	5
Técnico	3	3
Profesional	1	9

Estrato



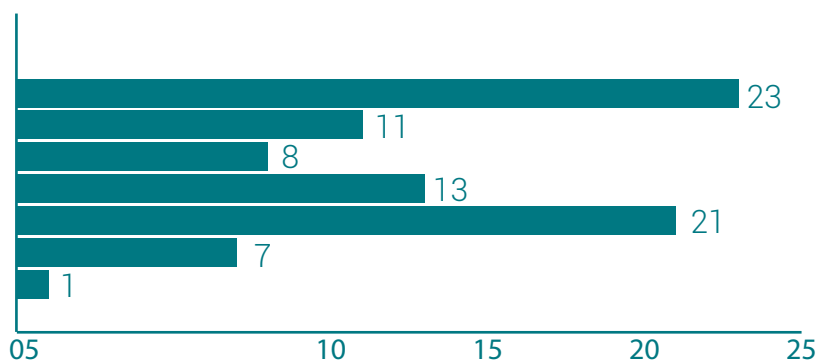
- 23 Inesperado adormecimiento en la mitad del cuerpo
- 11 Dificultad para Hablar o entender
- 8 Dificultad para ver por uno o ambos ojos
- 13 Dificultad para caminar , mareo, pérdida d equilibrio
- 21 Repentino dolor de cabeza extremadamente severo
- 7 No identifica

¿Cuáles de estos factores de riesgo vascular conoce?

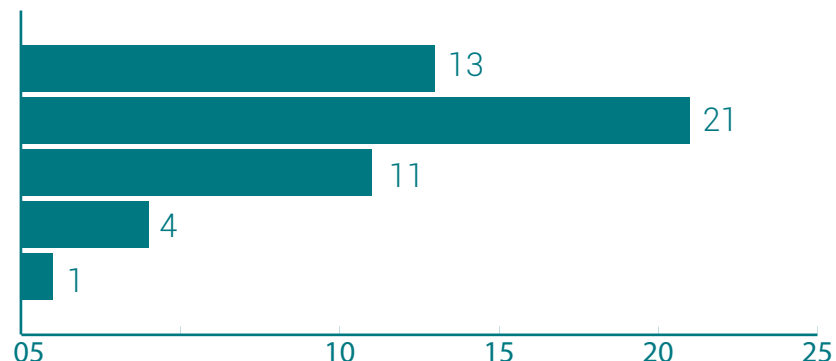


- 24 Presión arterial alta (hipertensión arterial).
- 16 Colesterol elevado.
- 10 Diabetes
- 12 Ninguna de las anteriores

¿Cuáles de estos síntomas de trombosis o derrame cerebral identifica?



¿Por medio de que fuente recibio informacion ACV?



- 13 Medios de comunicación
- 21 Médicos/Doctor
- 11 Amigos
- 4 No Revivio Informaión
- 1 Otro

Análisis

Conocimiento de síntomas según edad			
Edad			
	Malo	Regular	Bueno
Mayor a 60	51	44	4
Menor a 60	28	8	7

La mayor parte de la población tiene información regular de los síntomas. En las personas mayores de 60 se nota más desconocimiento de los síntomas donde 5 no saben nada de qué síntomas hay o existen, 14 personas saben uno o dos síntomas y solo 4 saben más de 2. En las menores de 60 hay más conocimiento, donde prima la regular con 8 personas con poca diferencia del bueno que tiene 7, solo dos no conocen ningún síntoma.

Conocimiento de factores según edad			
Edad			
	Malo	Regular	Bueno
Mayor a 60	11	10	2
Menor a 60	11	2	4

En los factores de riesgo las personas mayores de 60 años tienen muy poco conocimiento de cuáles son y cómo prevenirlas. 11 personas no conocen ni un factor de riesgo, 10 conocen alguno y solo 2 conocen más de dos. En las menores de 60 solo 1 personas no conoce ningún factor.

Conocimiento de definición según edad				
	Sabe	Idea	Otra C.	No
Mayor a 60	21	1	7	3
Menor a 60	11	5	0	0

En las personas mayores de 60 años se nota más la falta de información que en las de menor de 60, 11 personas tienen una confusión con lo que es un ACV en las personas de la tercera edad.

Cómo obtiene la información			
	Medico	Medios	Amigos
Mayor a 60	13	1	7
Menor a 60	7	11	4

Esta tabla muestra como en las personas mayores de 60 es importante recibir información y retiene más esta información cuando es dada por un médico/doctor. En las menores de 60 son los medios de comunicación su principal fuente de información. Entre los encuestados muchos recuerdan que, si fue por un medio de comunicación, pero no recuerdan muy bien cuál fue la fuente exacta.

En el análisis de todas las tablas creadas se puede inferir que existe desconocimiento de cuáles son los síntomas de una ACV. El desconocimiento de los factores de riesgo o síntomas lleva a no actuar rápidamente al momento que se presente un ACV. Esto afirma el hecho de que existe un desconocimiento en la comunidad. Con la información que las personas añadían después de preguntarles sobre un ACV síntomas, factores de riesgo, se podía ver como algunas personas confunden términos, algunos no los relacionan con los ACV sino otras enfermedades.

Conclusión

En el trabajo de campo realizado fueron aclaradas muchas de las investigaciones estudiadas, con la entrevista al neurólogo Pablo Amaya se afirmaron muchas de las teorías, tales como desde qué perspectiva el ve los accidentes cerebrovasculares y cómo son manejadas en el Instituto Valle del Lili. El CÓDIGO ACV es efectivo dentro del instituto, pero muestra preocupación por la falta de educación en la comunidad, por los síntomas de un ACV y los factores de riesgo, aunque después de realizar las campañas por medio de redes sociales y la entrega de volantes a pacientes aumente el número de personas que llegan dentro del tiempo esperado. No obstante, al pasar el tiempo esta información

se olvida y aumenta el número de pacientes que ingresan fuera del tiempo ideal.

Con las definiciones y problemática que planteó el doctor, se puede determinar que los medios tecnológicos pueden ayudar a solucionar el problema de información de los ACV y darle herramientas a la comunidad que ayuden a reaccionar rápidamente en el momento que suceda un ACV. Con la ayuda de un sistema que logre darle información de lugares de atención e instrucciones de cómo tratar a un paciente, se puede lograr minimizar los tiempos de llegada al lugar adecuado.

Con las encuestas se nota como la falta de información en las personas de edad, prima entre las de menor edad resaltando la regular. La principal fuente de información para las personas mayores de <60 años son los médicos/doctores. En las menores de >60 años la principal fuente de información son los medios de comunicación. Dentro de las propuestas es importante usar información que ayude al doctor a poder capacitar mejor al personal y los pacientes, para que al momento que el doctor exponga y muestra información referente a los ACV tenga medios que ayuden a que estos sean más efectivos. También es importante que se implemente una estrategia para que se cree un protocolo de comunicación entre el paciente, doctor y acompañante para así ser más efectivo el proceso de confirmación de un accidente cerebrovascular y reaccionar rápidamente frente a uno.

DETERMINANTES DE DISEÑO

Determinantes teóricas:

- Debe de ayudar a la fácil identificación de los síntomas de un ataque cerebrovascular.
- Debe de transmitir información para la prevención de ACV (factores de riesgo)
- Debe mostrar síntomas de ACV agudo (cuáles son y qué hacer)

Comunicar la causa y consecuencia de un ACV; Mostrar qué sucede si se logra llegar dentro de las 6 horas y que pasa si se busca ayuda después de las 6 horas. Poco texto y más manejo de imágenes, videos e ilustraciones que muestran los factores de riesgo, las consecuencias y las soluciones.

Determinantes de contexto:

- Las personas que usarán la propuesta serán los doctores, acompañantes y pacientes, la propuesta debe de poder brindar una comunicación ideal entre los tres stakeholders.
- La propuesta debe ser un medio que facilite la transmisión de información a cuidadores que vivan o tengan contacto cercano con personas mayores a 60 años propensas a sufrir enfermedades vasculares.
- Conocer los hospitales encargados de atender un ACV
- Conocer los doctores disponibles para el control de un ACV.

En visitas informales al Instituto al Valle del Lili con el doctor neurólogo Pablo Amaya me planteaba la importancia de informar a la comunidad no solo de los factores de riesgo y los síntomas de un ACV sino también de que instituciones, hospitales o centros médicos tienen la capacidad para poder controlar un cuadro de ACV, ya que algunos pacientes llegaban tarde al instituto porque visitaron otros que no podían tratar un ACV. Lo mismo sucede que visiten uno donde ya no se encuentre el neurólogo de turno. Esto hace que el paciente pierda tiempo en busca de un lugar que pueda ser tratado.

Determinantes del usuario:

La propuesta debe ser dirigida a cuidadores (menores de 60) que son los encargados de brindar acompañamiento a las personas mayores de 60 años o tienen contacto frecuente con personas de edad y a los doctores encargados de la historia clínica del paciente. Por otra parte, es importante que las personas mayores de edad se informen de los factores de riesgo y los síntomas de un ACV para dar a conocer a su cuidador.

La propuesta debe de ser clara para las personas entre los 30-60 años (cuidadores) Los cuidadores son las personas que se encargan de tomar la mayoría de las decisiones cuando se trata del cuidado y control de la salud de las personas mayores de edad. Por eso es necesario que la interacción sea entendible para los cuidadores y así poder transmitir la información necesaria para controlar una ACV.

En las de menor de 60 años (Cuidadores)

- Uso de dispositivos móviles
- Manejo de computador para uso de redes sociales y navegación de página web.

En las mayores de 60 años (tercera edad)

- Control médico.
- Vivan o estén cerca de algún cuidador.
- Uso de dispositivos móviles

En el trabajo de campo después de hacer las encuestas, en la última pregunta donde informa porque medios recibió la información, los usuarios agregan que en el uso del medio de comunicación la fuente más directa era las redes sociales principalmente Facebook. Al navegar por la red social se podían ver noticias de salud, artículos, imágenes, videos entre esas se podía encontrar alguna información de los ACV.

Determinantes técnicas:

- El prototipo puede funcionar sin internet, pero lo ideal es estar conectado
- No es necesario estar conectado a internet para hacer uso de algunas funciones, pero es ideal tener conexión para hacer mejor uso del medio. Cuando un ACV sucede puede ocurrir en momentos donde no se disponga de conexión a internet. El medio permitirá brindar herramientas que ayude a las personas encargadas y tener una comunicación efectiva logrando hacer un análisis sobre lo que le sucede al paciente y tomar una decisión rápida.

Al ya tener conexión a internet se podrá complementar con algunas de las determinantes propuestas.

- Crear una cuenta personal para poder informar al médico sobre lo que pasa actualmente con el paciente.

al tener una cuenta se podrá dar información de cómo se encuentra el paciente antes de ser recogido por una ambulancia o ingresar al instituto. Esto mejorará la atención pre-hospitalaria ya que esta información ayudará a los médicos o paramédicos a elaborar un plan de acción más efectivo para la persona que va a llegar.

- **Geolocalización**

En visitas informales al Instituto al Valle del Lili con el doctor neurólogo Pablo Amaya me planteaba la importancia de brindar información de las instituciones más cercanas las cuales les puedan brindar el tratamiento necesario para el control de una ACV.

Determinantes principales.

- conocer hospitales, horas de atención y médicos disponibles para el control de una ACV.

En visitas informales al Instituto al Valle del Lili con el doctor neurólogo Pablo Amaya me planteaba la importancia de informar a la comunidad, no solo de los factores de riesgo, y los síntomas de un ACV sino también de que instituciones, hospitales o centros médicos tienen la capacidad para poder controlar un cuadro de ACV, ya que algunos pacientes llegaban tarde al instituto porque visitaron otros que no podían tratar un ACV. Lo mismo sucede que visiten uno donde ya no se encuentre el neurólogo de turno. Esto hace que el paciente pierda tiempo en busca de un lugar que pueda ser tratado.

- Geolocalización de lugares cercanos para la atención de una ACV.

El neurólogo Pablo Amaya me planteaba la importancia de brindar información de las instituciones más cercanas las cuales les puedan brindar el tratamiento necesario para el control de una ACV.

- Crear una cuenta personal para comunicación privada entre los usuarios
Con la creación de cuentas para los diferentes stakeholders, se logra una comunicación efectiva entre el doctor, paciente y acompañante y así poder dar información relevante a cada uno de ellos. Si eres doctor poder ver como se encuentra el paciente, si eres el paciente poder mandar mensajes de estado al cuidador y si eres cuidador/acompañante, podrás recibir alertas del paciente y mandar al doctor el estado actual del paciente.

- El prototipo puede funcionar sin internet, pero lo ideal es estar conectado
Al momento en que sucede un ACV es importante contar con la posibilidad de que lo desarrollado no dependa 100% con conexión a internet. Por eso se tienen que brindar herramientas para poder también reaccionar frente a un ACV sin internet disponible.

- El prototipo debe de garantizar una comunicación efectiva entre el paciente, doctor y acompañante.

Para una mayor eficiencia en el proceso de identificación de un ACV es importante que el doctor encargado de seguimiento del paciente está al tanto de la situación de él.

PROPUESTAS DE DISEÑO

1. plataforma web.

En la plataforma web se puede contar con la posibilidad de poder tener información actualizada de los centros médicos que atienden un ACV. Es una herramienta donde se puede usar las redes sociales como complemento para poder unir el perfil de facebook con la plataforma web diseñada. Con esto se busca tener una relación con tu perfil en facebook lo que puede permitir un acceso fácil a la plataforma web y poder encontrar toda la información necesaria para poder educar a la comunidad sobre los ACV. Esta propuesta contará material audiovisual interactivo que podrás publicar en facebook para que tus contactos puedan ver la información que es de interés para ti.

Los médicos y encargados de las campañas podrán utilizarla para poder ingresar toda la información sobre todas las actividades que se hagan y añadir información que ayude a complementar más el sistema de información.

1. Aplicación móvil.

Una aplicación móvil es una forma de mejorar el sistema de información que hace el Instituto Valle del Lili para la educación de la comunidad. Las posibilidades que nos ofrecen los dispositivos móviles como los sensores, GPS, conexión a internet etc. hacen de este una herramienta clara para mejorar la salud de los pacientes.

Con las campañas que realizan ya pueden usar una aplicación móvil para informarles a las personas de los factores de riesgo, los síntomas, facilidades para llamar a institutos encargados en controlar un ACV, mostrar cuál está más cerca del lugar donde me encuentre.

1. Instalación interactiva.

Crear una instalación interactiva en el Instituto Valle del Lili donde los cuidadores o pacientes podrán observar por medio de un video la representación de cómo una persona puede llegar a sufrir de un ACV por medio de acciones como tomar, fumar, malos estilos de vida, poca actividad física (factores de riesgo). Después mostrar cómo esa persona al alcanzar su mayoría de edad sufre de un ACV, y cómo el cuidador toma esta situación de forma efectiva y lograr llegar al instituto antes de las 6 horas esperadas. La idea es que el neurólogo de una introducción de que es un ACV, factores de riesgo y síntomas, después los cuidadores o pacientes tendrán la capacidad de tomar decisiones dentro del video para llevar al protagonista a tener un mejor resultado.

Estas decisiones serán tan simples como qué tipo de vida escoges

1 una donde haces actividad física, pero fumas y tomas
 2 Una donde llevas una vida sedentaria con poca actividad física sin fumar ni beber
 3 Una donde se fume o se tome o se coma mal y no haga actividad física.
 Al escoger una de estas decisiones se mostrará información relacionada con la opción tomada informando al paciente del porqué debería o no de hacer lo dicho en la decisión.
 Otra toma de decisiones se podrá ver en el momento donde el protagonista sufre de un ACV. de qué hacer con el paciente cuando se ve uno de los síntomas.

La intención es generar conciencia al paciente, educar a la comunidad llevándolo un poco más a la realidad de un ACV.

Matriz

	web	app	Instalaciòn
Conocer Hosp.	x	x	
Geolocalizaciòn		x	x
Cuenta personal	x	x	
Sin internet		x	x
Comunicacion	x	x	

PROPUESTA

Pedro, adulto mayor de 74 años sufre de enfermedades cardiovasculares. En compañía de un cuidador/acompañante que es su hija de 45 años asisten a citas médicas de control por sus problemas cardiovasculares. En una de ellas el doctor capacita al paciente sobre un accidente cerebrovascular, como identificarlo y la importancia de tomar decisiones rápidas para que el paciente logre tener una rehabilitación adecuada. Para finalizar la consulta médica el doctor reparte un volante con toda la información y se despide de su paciente. Pasan aproximadamente 5 meses y al hospital llega el paciente con posible accidente cerebrovascular. El médico atiende a Pedro y procede a realizar todo lo necesario para salvar a Pedro y que pueda continuar con su vida normal. Lamentablemente Pedro ingresó al hospital 6 horas de haber sucedido el evento y la respuesta al tratamiento no fue positiva. Pedro terminó con problemas cognitivos sin probabilidad de recuperarlos.

Concepto de diseño (introducción)

Por casos como el que se observó se crea ICTUS, la cual cumple con las determinantes de diseño y el objetivo del proyecto. Gracias al proceso de investigación, con ayuda del Doctor Pablo Amaya, Neurólogo de la fundación Valle del Lili y el profesor Juan Jiménez PhD, profesor de tiempo completa de la Universidad Icesi se ha diseñado una aplicación móvil que contará con 3 usuarios distintos y cada uno cumple un rol para lograr una comunicación efectiva entre todos los usuarios:

- Doctor
- Acompañante del paciente
- Paciente

Cada usuario tendrá un registro donde ICTUS le pedirá escoger un rol, para jugar un papel determinado. Después pedirá número telefónico, nombre, edad, foto de perfil y cédula del paciente para usarlos en la comunicación de los tres tipos de usuario. El paciente podrá llamar al cuidador, el cuidador al paciente y el doctor podrá ver información detallada de cada uno para tener un control y preparación previa si sucede un accidente cerebrovascular.

Después de actualizar datos de cada uno de los usuarios la aplicación brindará las herramientas necesarias para que en el momento que suceda un Accidente cerebrovascular la persona cuente con la ayuda necesaria para identificar rápidamente el problema e informar rápidamente al doctor encargado para una preparación previa del CÓDIGO ACV, permitiendo así un procedimiento más veloz y eficaz del tratamiento del paciente y obteniendo resultados positivos en la recuperación de él.

La propuesta final también contará con la posibilidad de tener una variable objetiva para poder tener alerta de un posible Accidente cerebrovascular. Con ayuda de un sensor que

monitorea constantemente las pulsaciones por minuto del corazón se podrá mandar un mensaje de alerta cuando el paciente sufra de una arritmia. Según un artículo publicado por el periódico La Nación "El 40% de los accidentes cerebrovasculares se da por una arritmia cardíaca" lo que indica que si se logra identificar una arritmia se puede prevenir un accidente cerebrovascular en muchos casos. Con el sensor de ritmos cardíacos el cual se pondrá al dedo del paciente, mostrará las pulsaciones por segundo, cuando estas sean mayor a 100 la aplicación mandará una notificación al cuidador/acompañante para prestar atención a esta anomalía.

Para lograr un protocolo de comunicación efectivo ICTUS tendrá un sistema de notificaciones para que cada uno de los usuarios dependiendo del rol que cumplan dentro de ICTUS pueda tener una retroalimentación del estado en el que se pueda encontrar el paciente y así tomar decisiones rápidas sobre buscar ayuda por un ACV.

Metáfora

El nombre de la aplicación ICTUS significa científicamente lo que es llamado un Accidente cerebrovascular (ACV), o un infarto cerebral, derrame cerebral. La aplicación junto con este nombre ayudará a relacionar el nombre ICTUS con lo que las personas tienen entendido como un ataque cerebral, derrame cerebral o infarto cerebral y así ayudar a una recordación de cuáles son los síntomas y factores de riesgo expuestos por el médico. Como se pudo observar en el trabajo de campo una variable que afecta la toma de decisión sobre buscar ayuda profesional frente a un ACV es que la capacitación dada por el médico y las diferentes campañas realizadas no generaban el impacto necesario para lograr una recordación a largo plazo por lo que era necesario implementar nuevas estrategias para poder concienciar mejor a los pacientes y que la información sea recordada.

Usuarios

La aplicación móvil ICTUS está diseñada para tres tipos de usuarios diferentes el cual tendrá un sistema de comunicación que ayude a informar y decidir rápidamente qué hacer frente a un ACV. Estos tres tipos de usuarios son:

Doctores: Es aquel encargado de capacitar a los pacientes sobre ICTUS y sus beneficios. ICTUS dará al doctor tres herramientas ideales para el control de los pacientes:

- Ver usuarios: El doctor contará con la posibilidad de mirar una base de datos con todos los cuidadores y pacientes que le pertenecen para tener información de ellos, lo cual ayudará a poder interactuar con ellos en la aplicación y ver información de ellos para una rápida preparación del CÓDIGO ACV.

- **Crear grupo:** El doctor será el encargado de crear grupos donde pertenecerá un cuidador y un acompañante para así crear un protocolo de comunicación específico entre las personas del grupo. Un doctor puede pertenecer a varios grupos, pero los pacientes y acompañantes solo a uno. Ejemplo: el doctor Ramírez tiene un paciente de 75 años llamado Andrés el cual va a sus consultas, en compañía de su hija Marta de 32 años. El doctor recomienda usar ICTUS y crea un grupo donde el identificador para que el acompañante y paciente queden es el número de cédula del paciente. En el momento que el paciente y cuidador en el registro pongan la cédula instantáneamente pertenecerán al grupo creado por el Doctor.
- **Llamar ambulancia:** La aplicación permitirá llamar a una ambulancia para dirigirla al lugar de la emergencia y ayudar al paciente y acompañante con los tiempos de llegada del paciente.

Cuidadores: Son los encargados de vigilar por la salud y atención del adulto mayor encargado. ICTUS les brindará a los cuidadores herramientas para poder tener mensajes de alerta cuando el paciente sufra un ACV. La aplicación del cuidador le permitirá al usuario:

- Hacer un chequeo sobre los síntomas que sienta el adulto mayor y cuál es su intensidad. Dentro de este chequeo la aplicación mostrará información que ayudará al cuidador a identificar rápidamente si el paciente tiene ese síntoma.
- Llamar al paciente: esta opción será ideal al momento en que el acompañante no este junto con el paciente y le llegue una notificación de alerta.
- Cuando se hace el chequeo se envía la información al doctor encargado. Al mandar esta información la aplicación mostrará un mapa de los hospitales más cercanos donde se trata un ACV. En el mapa los marcadores mostrarán los hospitales y presionar uno de ellos mostrará información del hospital, dirección y números para pedir ayuda.

Pacientes: Son aquellos adultos mayores de 60 años que tienen problemas cardiovasculares y asisten a citas médicas de control con el doctor encargado. ICTUS mostrará las herramientas necesarias para mandar mensajes de alerta al cuidador que es aquella persona encargada del acompañamiento o cuidados del adulto mayor. Entre estas herramientas podremos encontrar:

- Llamar al cuidador: esto permitirá poder tener un atajo para el adulto mayor dentro de la aplicación en el momento que sienta que está pasando por un cuadro ACV.
- La aplicación sin ninguna acción del adulto mayor mandará los mensajes de las posibles arritmias que se monitoreen en el sensor.

- La principal opción que tendrá esta aplicación es un botón grande y rojo que ocupará la mayor parte de la pantalla que ayudará al adulto mayor a solo con presionar llamar la atención del cuidador para este hacer el chequeo necesario y confirmar un ACV para buscar ayuda rápidamente. Si el cuidador no abre la notificación que llega, después de pasados 10 minutos sin ninguna respuesta la aplicación automáticamente mandará una notificación al doctor encargado.

Factores de Innovación

ICTUS está diseñada para ser utilizada en el momento de sufrir un Accidente cerebrovascular, muchas de las aplicaciones referenciadas en el estado del arte son creadas para llevar un control del paciente y así ayudar a prevenir las enfermedades cardiovasculares, pero no hay una que sea específicamente para brindarle al paciente una oportunidad de ser atendido en el menor tiempo posible. Los factores que ayudan a que esta idea sea innovadora y ayude a cumplir con ayudar a mejorar los tiempos pre-hospitalarios son:

- Ayuda a tomar decisiones rápidas frente a un accidente cerebrovascular. Las mecánicas de la aplicación y el protocolo de comunicación que hay entre los stakeholders permiten que la aplicación brindar herramientas que ayudan a que se tome la decisión de buscar ayuda en el momento en que se presenta un ACV.
- Eliminación de malas interpretaciones donde ICTUS le brindará al cuidador/acompañante herramientas que le va a permitir hacer un check list mostrando explicación detallada de cada uno de los síntomas para lograr una mejor interpretación de la situación.
- Geolocalización que permitirá mostrar el lugar donde nos encontremos con el paciente y los hospitales cercanos para buscar ayuda.

Objetividad de la información controladas por un sensor que monitorea constantemente al paciente para detectar una "arritmia" y así mandar una notificación al cuidador encargado para hacer un control sobre el estado el paciente.

Alcances a futuro

MANUAL DE MARCA

ICTUS. Es un medio que ayuda a complementar el sistema de información que tiene la Fundación Valle del Lili para educar y ayudar extra hospitalariamente a las personas que sufren un accidente cerebrovascular. El objetivo de esta propuesta es guiar al adulto mayor y al cuidador/acompañante a llegar a tomar una rápida decisión de buscar ayuda cuando uno de los síntomas se presentan. A través del manual de identidad se podrán observar las correctas formas de usar el logo y los colores que serán usados en la aplicación móvil.

LOGO



ICTUS
EL TIEMPO ES CEREBRO



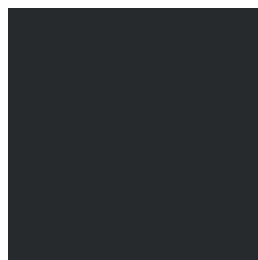
ICTUS
significa Accidente

COLOR



R: 39
G: 113
B: 103

C: 95%
M: 40%
Y: 68%
K: 2 %
#277167



R: 5 1
G: 5 1
B: 5 1

C: 81%
M: 78%
Y: 69%
K: 45%
#333333



COLOR



BLANCO/NEGRO



NEGATIVO

TIPOGRAFIA

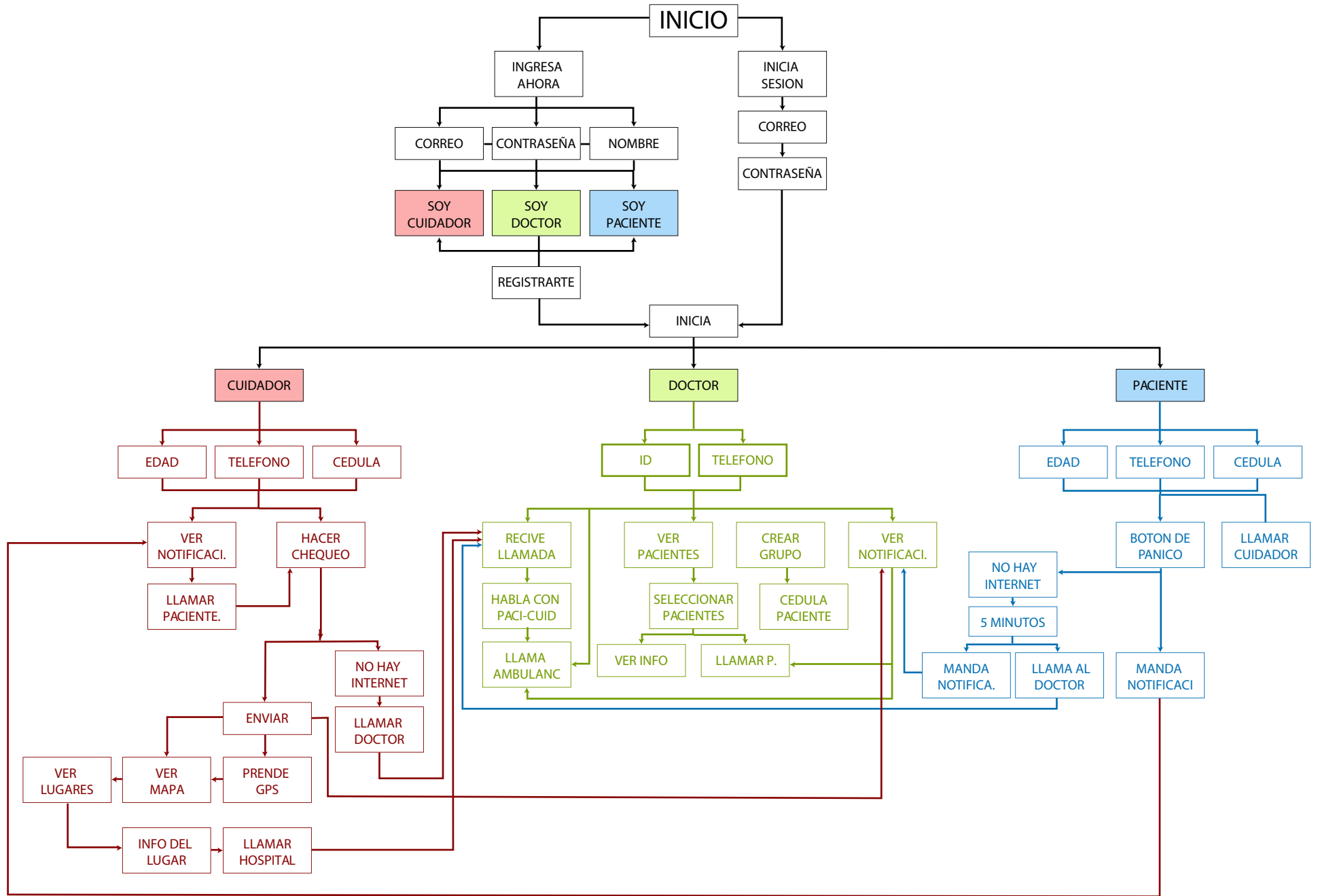
FUTURA BK BT
BOOK

Tipografía usada en el logo ICTUS EL TIEMPO ES CEREBRO

ROBOTO
CONDENSED

Tipografía usada en textos y títulos de las presentaciones

USER FLOW



PANTALLAS

Pantalla de inicio, da información de la aplicación y tiene dos opciones diferentes:

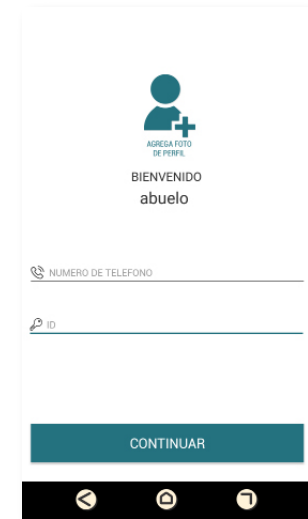
- Registrarse: Donde aquel usuario nuevo en ICTUS creara su cuenta
- Iniciar: Para los usuarios ya existentes.



En registrate tendrás que poner tu correo electrónico, contraseña de la nueva cuenta y tu nombre, una vez realizado esto tienes que escoger el rol el cual perenes.

En inicia, si ya tienes cuenta solo pones tu correo y contraseña e inmediatamente ICTUS te lleva a la aplicación del rol escogido en el registro anterior.

Inicia tiene la opción de ir directamente a la pantalla de registro por si quieres ir directamente a crear una cuenta nueva al igual que registro te la opción de ir a iniciar por si ya hay una cuenta existente.



Si eres doctor y escoger el rol en ICTU, solo hay que actualizar información relevante en el proceso de comunicación y que efectivamente si eres doctor.

- Número de teléfono: Para uso de tus pacientes y sus cuidadores
- Id: cada clínica autorizada en ictus tendrá un identificador único para así confirmar que el usuario que es doctor realmente lo es y pertenece a la clínica autorizada.

Si eres paciente o cuidador, también te pedirá actualizar información para tenerla en el proceso de comunicación, entre estas están:

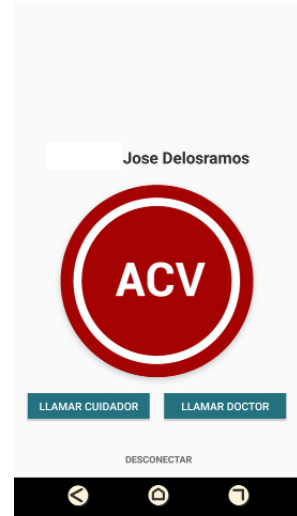
- Número de teléfono: para que el doctor a cargo pueda tener información y entre el cuidador y el paciente crear interacción.
- C.C del paciente: Es con el fin de que te identifiques en un grupo único, como ICTUS maneja una base de datos donde tiene a todos sus pacientes, cuidadores y acompañantes es necesario quedar en un grupo que el doctor creara con el número de cedula del paciente.
- Edad: para el doctor tener mayor información sobre la edad dl paciente que puede estar en control o en el momento que suceda un ACV preparar mejor el CODIGO ACV.

ICTUS pide esta información como prioridad y no deja interactuar con las herramientas que brinda si no es llenaos estos datos. Para hacer un buen uso de las herramientas que brinda que ya serán descritas en las siguientes imágenes el número de teléfono edad y cc son necesarias para que ICTUS pueda hacer todo el proceso de creación de grupo y actualización de datos.

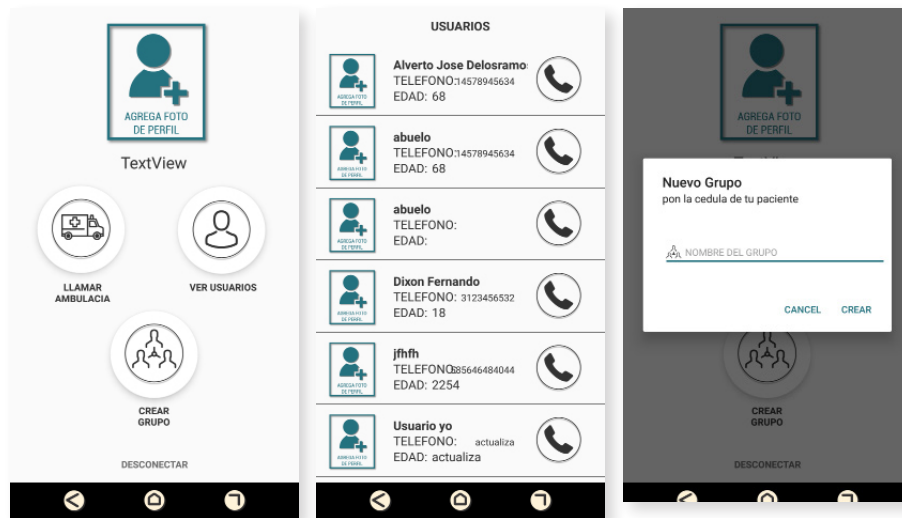
Paciente

En esta pantalla el paciente dispondrá de un botón grande el cual le va a permitir presionarlo en el momento que se sienta mal. Esto instantáneamente manda una notificación al cuidado el cual, si no está presente tendrá la posibilidad de llamarlo o ir rápidamente a revisarlo, y hacer el chequeo para confirmar si esta sufriendo un ACV.

Por si la conexión a internet falla cuenta con la posibilidad de llamar al paciente directamente desde la app. Y si el cuidador no responde la app automáticamente dirige la notificación al doctor.



Doctor

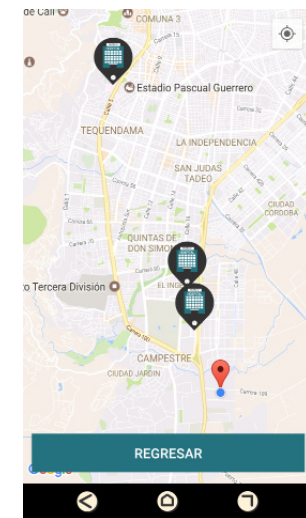
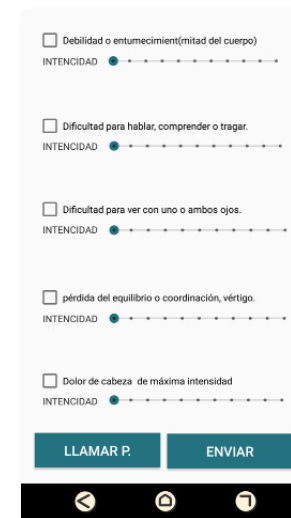


ICTUS le brindara al doctor tres herramientas las cuales son:

- Llamar ambulancia: Si le llega la notificación de que un paciente puede estar en peligro el doctor puede inmediatamente llamar el servicio de ambulancia para ir al lugar donde se encuentra.

- Ver pacientes: El doctor tiene la opción de ver todos los pacientes que tiene a cargo y así mirar lo información para poder interactuar con ellos en algún momento que sea necesario.
- Crear grupo: El doctor es quien capacita a los pacientes sobre la app que tiene que descargar llamada ICTUS y para que estos puedan tener relación el doctor crea un grupo con el número de cedula del paciente para así ellos quedar relacionados en un grupo.

Cuidador/Acompañante



ICTUS le brindara al cuidador cuatro herramientas para lograr con el objetivo de identificar los síntomas y reaccionar rápidamente. Estas herramientas son:

- Hacer chequeo: Permite al cuidador poder hacer una evaluación sobre el estado en el que se encuentre el paciente, cuales síntomas identifica y cuál es su intensidad para poder después mandar esta información al doctor y este pueda analizarla para la activación del código ACV.
- Ver mapa: Esto permite también informarse sobre cuál es el hospital más cercano donde pueden atender un ACV y donde se encuentra el doctor a cargo para ir directamente a recibir ayuda.
- Llamar paciente: Cuando le llega la notificación de un posible ACV, pero no se encuentra cerca puede tener la opción de llamar al paciente y así poder enterarse mas sobre el estado de salud

ESCENARIOS DE USO

Como respuesta a la pregunta de investigación se planteó hacer un protocolo de comunicación con todos los stakeholders para crear una comunicación efectiva. Este protocolo tiene como función relacionar a los cuidadores con los pacientes y los doctores donde, mediante diferentes niveles de comunicación, serán protagonistas en la propuesta.

Cómo llegan a ICTUS:

Ictus es una aplicación específica a pacientes que tengan problemas cardiovasculares. La forma en que los pacientes llegan a la aplicación es por medio de capacitación médica que se hace en el consultorio del doctor.

En una de las citas de control, el médico se observa problemas de presión arterial. El doctor procede a capacitar al cuidador y al paciente de las probabilidades de tener un ACV y les muestra la opción de reaccionar rápidamente a este problema usando ICTUS. Les pasa un volante sobre el uso de la aplicación y les da una breve charla sobre cómo usarla. También explica la necesidad usar una manilla que monitorea constantemente los pulsos cardiacos con el fin de detectar arritmias y mandar un mensaje de alerta al cuidador para prestar atención a la anomalía.

Primera relación:

En una situación hipotética, el anciano tiene una vida donde sus hábitos hacen que sea propenso a sufrir de enfermedades cardiovasculares.

Pedro es adulto mayor de 71 años. Tiene una vida muy sedentaria y dejó el cigarrillo a los 50 años cuando le diagnosticaron problemas cardiovasculares. Él vive en compañía de su hija Sara, la cual tiene 43 años. Sara se encarga de los cuidados de su padre, llevarlo a las citas médicas, recordarle de las medicinas y las horas para tomarlas.

Relación Pacientes/Cuidadores:

- Después de una consulta médica deciden usar ictus. Pedro está viendo tv y Sara se encuentra en el supermercado. Pedro siente un dolor de cabeza muy intenso y decide avisar a Sara su estado actual usando el botón de pánico. Sara recibe una notificación que le indica que Pedro no está en buenas condiciones.

Relación Cuidadores/Pacientes:

- Después de una consulta médica deciden usar ictus. Pedro está viendo tv y Sara se encuentra en el segundo piso haciendo trabajos. Pedro siente un dolor de cabeza muy intenso y decide avisar a Sara su estado actual. Sara procede a realizar el test para confirmar si en efecto está sufriendo uno de los síntomas y que otro puede sentir y observa los hospitales cercanos y donde se encuentra el doctor encargado para decidir si llamar una ambulancia o llevar a Pedro por cuenta propia.

Los intereses de comunicación por parte del paciente es poder tener una comunicación rápida con el cuidador o acompañante. Con un botón de pánico o con el monitoreo del ritmo cardiaco se puedan detectar anomalías para comunicarle al cuidador sobre en qué situación se puede encontrar y así poder tomar una decisión más segura para buscar ayuda frente un accidente cerebrovascular. Los intereses del cuidador es poder tener un aviso de alguna anomalía del paciente, así poder tener un mayor control sobre él y tomar decisiones más seguras frente un accidente cerebrovascular gracias al chequeo que puede realizar.

Segunda relación:

Carla, de 27 años. Estudia y vive con amigos. Ella cada fin de semana viaja a donde sus padres donde visitan constantemente a sus abuelos. Carla en algunas situaciones tiene la responsabilidad de acompañar a sus abuelos en sus controles médicos y en una de las citas de control el médico les recomienda tanto a Carla como a su abuelo que descarguen ICTUS.

Relación Cuidadores/Doctores:

- A Carla un domingo en la tarde le llegó una notificación de que el abuelo sufrió una arritmia. Ella inmediatamente decide ir a visitar al abuelo y hace un chequeo sobre si siente alguno de los 5 síntomas de un accidente cerebrovascular. Su abuelo manifiesta que tiene un dolor de cabeza intenso y que siente media parte del cuerpo caída. Carla inmediatamente al hacer el chequeo, confirma que tiene síntomas de un ACV decide enviar notificación al doctor. El doctor inmediatamente recibe una notificación sobre el paciente que está sufriendo un ACV y cuáles son los síntomas que el cuidador vio en él.

Relación Doctores/Cuidadores:

- El doctor Pablo Amaya se encuentra en un día donde tiene una agenda llena. A las 2:30 de la tarde recibe una notificación de ICTUS donde puede observar que Carla manda una lista sobre los síntomas que observó en el abuelo. Inmediatamente el neurólogo se prepara para atender el paciente que llegará, adelantando el proceso de activación del CODIGO ACV para que inmediatamente ingrese al hospital pueda ser revisado sin perder tiempo en el proceso de recuperación.

Los intereses en la comunicación por parte del cuidador es poder alertar al centro médico que va con el adulto mayor a buscar ayuda. También ver que la forma de llegar más rápido al centro médico por medio de geolocalización, lo que le permite ganar tiempo en el proceso de atención del adulto mayor. Los intereses por parte del médico es poder tener una notificación sobre qué paciente es el que posiblemente llegue y poder preparar la activación del CODIGO ACV y agilizar todo el proceso de tratamiento.

Tercera relación:

Los mayores de edad que viven solos son frecuentados constantemente por algún familiar el cual cuida de su estado de salud ya que como el texto causas de no trombosis en ataques cerebrovasculares del doctor pablo Amaya "las personas que son propensas de sufrir ataque cerebrovascular son personas de edad que son cuidados constantemente por sus familiares y les ayuda a hacer ciertas cosas que la edad ya les impide hacer como ir a citas médicas y recordar que medicamentos tomar". Armando tiene 71 años, vive solo, pero es frecuentado constantemente por sus hijos que están pendientes de la salud. Mateo es el mayor de los hermanos con 55 años es el que lleva todo el historial de control médico de su padre y encargado de acompañarlo en la cita médica. Por lo anterior Carlos es el cuidador/acompañante de Armando cumpliendo ese rol en ICTUS

Relación Pacientes/Doctores:

- Armando sintió algo extraño en su cuerpo, él decide usar el botón de pánico, pero el familiar no responde a la solicitud ya que donde esta Carlos no hay conexión a internet y la notificación no le llega. ICTUS inmediatamente detecta la ausencia del cuidador y manda la notificación al doctor. Esto permite que el doctor tenga la posibilidad de observar que paciente puede estar en problemas llamarlo o mandar una ambulancia al lugar donde se encuentre.

Relación Doctores/Pacientes:

- El doctor podrá observar información sobre el paciente que mando la solicitud lo que le puede permitir mirar información del paciente, llamarlo o mandar ayuda al lugar de ubicación.

Los intereses por parte del paciente es poder contar con un plan B por si el cuidador/acompañante no atiende la solicitud. Inmediatamente redirección la notificación al doctor encargado. Los intereses del doctor es poder traer rápidamente al paciente al centro médico para activar lo antes posible el CÓDIGO ACV para recibir un tratamiento oportuno y hacer un mejor trabajo.

VIABILIDAD

Viabilidad técnica

Para el desarrollo de ICTUS, se contó con dos elementos diferentes para poder evaluar al paciente y tener variables objetivas y detectar un posible accidente cerebrovascular. La creación de una aplicación móvil y la integración con un sensor de pulsos cardiacos, garantiza al cuidador, paciente o doctor poder determinar un resultado más preciso y así tomar decisiones rápidas para una buena preparación del COGIDO ACV.

Es importante recordar que el CÓDIGO ACV, tiene como propósito mejorar los tiempos de atención intra-hospitalariamente y extra-hospitalariamente. La Fundación Valle del Lili junto con el neurologo Pablo Amaya y otros especialistas en el tema, desarrollan, investigan y mejoran esta estrategia llamada CÓDIGO ACV para poder dar mayor oportunidad a aquellos pacientes que lleguen con síntomas de un accidente cerebrovascular.

Intra-hospitalariamente, el CÓDIGO ACV, tiene buen manejo de los tiempos y resultados pero, el proceso extra-hospitalariamente provoca que no se logren cumplir los tiempos intra-hospitalariamente. ICTUS llega como herramienta que complementa el trabajo que realiza la fundación Valle del Lili en la educación de la comunidad. La integración de ICTUS con el programa del CÓDIGO ACV permite que el proceso extra.hospitalariamente sea efectivo, buscando mejorar los tiempos de reacción en la detección de un síntoma de un ACV y buscar ayuda lo mas rapido posible.

Para la producción de ICTUS, es necesario contar con la parte física lo que viene siendo la manilla de ritmos cardiacos y el software para el desarrollo de la aplicación encargado de recopilar la información detectada por la parte física y toma más datos para cumplir con su objetivo. ICTUS en etapa de prueba y creación, utilizó un prototipo que simulaba las función de un Smart Bar el cual se componía del uso de:

- Portatil
- Arduino
- Módulo bluetooth
- Protoborard
- Cables jumper
- Software arduino
- Software Processing
-

Estos elementos solo fueron usados para desarrollar un elemento que permitiera mostrar los resultados para ser estudiados en pruebas de usuarios y así poder saber que tan efectivo seria tener el dato por medio de un sensor cardíaco. Para la realización del producto final comerciable. Se reemplazó el sensor de ritmo cardíaco con todos sus componentes por un Smart band. Para la creación final y la integración de todos los elementos necesarios para ICTUS se usaron diferentes programas como:

-
- Base de datos: Firebase
- Lenguaje de programación utilizado: java
- Plataforma utilizada en la programación: Android studio
- Software utilizado para el diseño: photoshop y illustrator
- Smart Band (producto final)
-

Viabilidad Economica

presupuesto de viabilidad económica del proyecto "ICTUS"		
perspectiva de quien realiza el proyecto		
partidas de costos	por mes	por año
costo directos:		
Smart ban	\$ 70.000	\$ 70.000
Adobe Illustrator cc	\$ 49.900	\$ 598.800
Adobe Photoshop cc	\$ 63.320	\$ 759.840
Diseño	\$ 210.000	\$ 2.520.000
Videos	\$ 220.000	\$ 880.000
Investigación	\$ 125.000	\$ 1.500.000
Guión	\$ 200.000	\$ 400.000
Programación	\$ 415.000	\$ 4.980.000
Firestore	\$ 72.500	\$ 72.500
total costos directo		\$ 11.781.140
Costos Indirectos:		
energía		\$ 95.135
depreciación del equipo (pc) por año		\$ 50.000
total costos indirecto		\$ 145.135
TOTAL COSTOS		\$ 11.926.275
Partidas de ingreso		\$ 6.106.00
A cuánto equivale al aporte a la sociedad del proyecto		-\$ 5.820.274

La actividad en la que el proyecto se encuentra no se presta para venta a sus clientes directos (los usuarios que reciben el servicio de salud) porque para ellos no debe considerarse un costo los beneficios recibidos, por ende el proyecto es considerado una licencia de uso de la aplicación, es decir, quien compra el proyecto tiene el control de él y por ello puede dar licencias de uso y así para ambas partes es viable. Así mismo la asignación de costos directos e indirectos fue calculada bajo unos parámetros técnicos de análisis al momento que incurrió dicho costo y en el transcurso del proyecto. Entonces el proyecto está diseñado en el marco de brindar un puente entre los médicos y el usuario que ayude al mejoramiento de la sociedad, por ende la viabilidad de este proyecto se basa en el beneficio que reciben ellos pero reconociendo los costos si sean de mano de obra de quien lo hizo por ello se presupuesta un ingreso equivalente al 55% de los costos directos.

El mercado de la salud ayuda a que el proyecto sea factible mediante a la extensa demanda del servicio de salud que se presenta en esta ciudad y a los diversos hospitales que se encuentra dentro del territorio donde se hará el proyecto, clarificando que este proyecto puede extenderse fácilmente por los hospitales y allí los beneficios por lo mismo será mucho mayores. Entonces en la comparación de costo/beneficio la fundación Valle del Lili recibirá mejoras en la su hospital tanto económicamente como en la mejora de la prestación de servicio y así será factible para ellos la compra del proyecto.

Tamaño de mercado

El público objetivo que cumple con las determinantes por las cuales fue creada ICTUS con el objetivo de brindar una herramienta para tomar rápida decisiones y educarse más sobre la importancia de un ACV, es toda aquella persona que sufra de problemas cardiovasculares ya que son los más propensos a sufrir un accidente de estos. ICTUS con la ayuda de la fundación Valle Del Lili y el neurologo Pablo Amaya tiene la responsabilidad de integrar ICTUS como herramienta para el mejoramiento del CÓDIGO ACV. Como parte de la propuesta, se determina que ICTUS será presentada por doctores que capaciten a pacientes cuando vean que es necesario. Esta necesidad se crea en el momento en que los pacientes visitan al médico encargado de la salud y esté de acuerdo a exámenes identifica que tiene problemas cardiovasculares y es propenso a sufrir un accidente cerebrovascular. Esto limita a que ICTUS por el momento solo será enseñado por medios audiovisuales dentro de los centros médicos y la principal forma de crear la necesidad es por la capacitación del personal medio a los pacientes que tengan la necesidad de prestar atención en la identificación de los síntomas de los accidentes cerebrovasculares.

Esto se determinó gracias al trabajo de campo donde en la entrevista al Doctor Pablo Amaya y en reuniones informales sobre el proyecto el doctor expone la necesidad de un apoyo o material para ayudar a generar más necesidad y mejores resultados en el momento de presentar la capacitación a los pacientes así tener mayor impacto en la educación de que son los accidentes cerebrovasculares. Con el proyecto CÓDIGO ACV se manejan diferentes campañas y capacitaciones donde personal médico se esfuerza por crear una cultura donde los accidentes cerebrovasculares tengan mayor reconocimiento generando beneficio para la misma comunidad.

Dicho lo anterior se define que la única forma en que ICTUS será mostrado es por medio del personal médico y sus medios de comunicación. Lo que define el tamaño del mercado como todos aquellos pacientes que tengan problemas cardiovasculares y se les recomiende ICTUS como herramienta de prevención para un accidente cerebrovascular.

Estrategias de mercadeo.

Las estrategias para garantizar una buena llegada de ICTUS al personal médico, centros de salud y pacientes, se definió con el doctor Pablo Amaya donde él toma la responsabilidad de mostrar todo el material de la investigación realizada a la Fundación Valle del Lili para poder mostrar la aplicación por los monitores que hay en toda la fundación.

También capacitar al personal médico para que estos apliquen esta estrategia con los pacientes que sea necesario. El doctor dispone de influencias en la Universidad Icesi como profesor lo que resulta conveniente para ICTUS ya que el mostrara a los estudiantes ICTUS para capacitarlos como una herramienta que ayuda al personal médico y pacientes a resolver problemas relacionados con la salud por medio de una aplicación móvil.

Se habló que a futuro se podría organizar una reunión con la asociación colombiana de neurología para exponer ICTUS como una herramienta que ayudará a los pacientes que sufren accidentes cerebrovasculares. El propósito de la reunión es para poder mostrar ICTUS a otros centros médicos con el fin de ampliar el tamaño del mercado que actualmente se limita a personas que asisten a la Fundación Valle del Lili.

Usuarios Finales

Los usuarios que harán uso de ICTUS son los doctores, paciente y personas que están a cargo del paciente definido en el proyecto como cuidado o acompañante. Los doctores llegarán a ICTUS por medio de las estrategias planteadas las cuales están definidas como la capacitación del personal médico sobre ICTUS como herramienta que complementa el sistema de información ya realizado en la fundación Valle del Lili. A los pacientes y cuidadores se les enseñará por medio de las consultas médicas de control sobre los problemas de tener problemas cardiovasculares. El doctor encargado capacitara al paciente y cuidado para descargar ICTUS creando una necesidad.

Clientes

Actualmente ICTUS tiene como cliente la FUNDACIÓN Valle del Lili que es la que acompaña el proyecto con ayuda del Doctor Pablo Amaya. Para un futuro con el acompañamiento de la asociación colombiana de neurología se podrán conseguir clientes de diferentes centros de salud para así hacer de ICTUS una aplicación que socialmente pueda estar al alcance de los centros de salud.

PRUEBAS DE USUARIO

Objetivos:

- Evaluar qué tan dispuestos están los pacientes y acompañantes por usar un smartphone para el cuidado de la salud.
- Observar si son claras las herramientas que ICTUS brinda a los usuarios.
- Evaluar la experiencia de usuario que desarrolló en ICTUS.
- Evaluar el uso de las herramientas que ICTUS tiene y lo que los usuarios entienden de ellas.

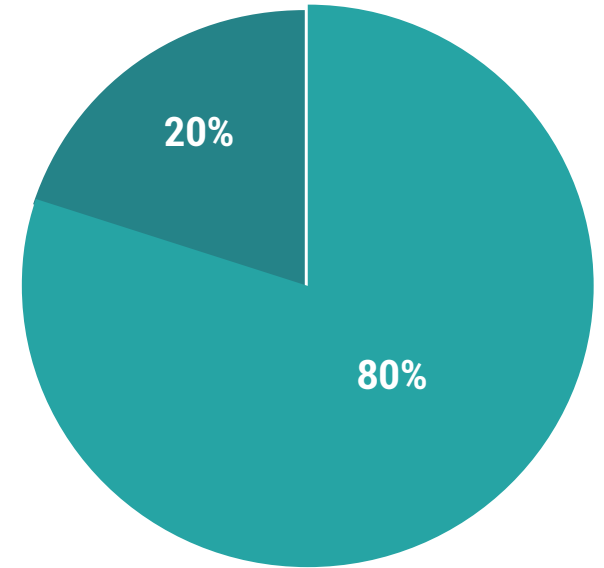
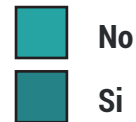
Descripción:

Las pruebas de usuario a continuación son aproximaciones sobre lo que los usuarios piensan de ICTUS tanto en su importancia como en el uso. Estas pruebas de usuarios fueron segmentadas en cuidadores/acompañantes y adultos mayores. Se encuestó a 10 cuidadores menores a 55 años que tienen responsabilidades con un adulto mayor y 10 personas de edad mayores de 60 años. Las preguntas fueron realizadas personalmente pero fueron respondidas y analizadas por medio de formularios de Google. Después de cada encuesta se le pedía a cada usuario que diera una retroalimentación, consejo u opinión sobre lo que pensaba de ictus para así poder analizar el impacto que puede lograr tener esta aplicación y de qué forma los usuarios la ven

Preguntas a personas de edad:

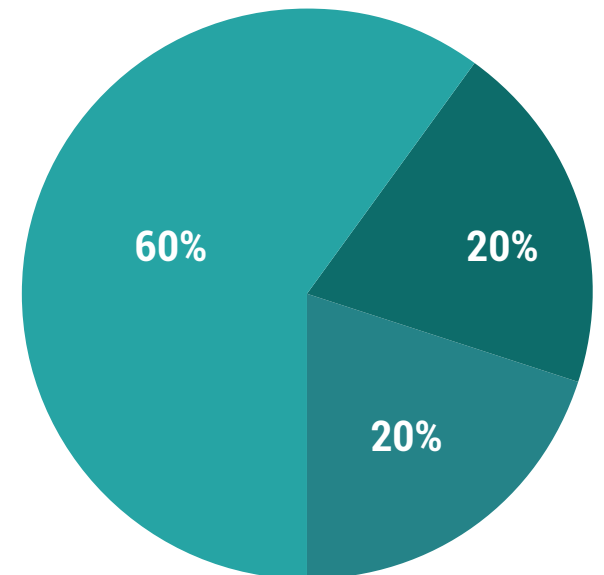
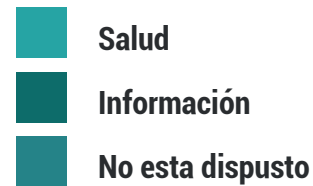
Actualmente utiliza celular inteligente?

De las 10 personas a las cuales se les preguntó sobre si utilizan un dispositivo móvil sólo dos respondieron que lo utiliza, las demás decían que no utilizaban porque al no saber cómo manejar esta tecnología no ven la necesidad de tener uno celular.



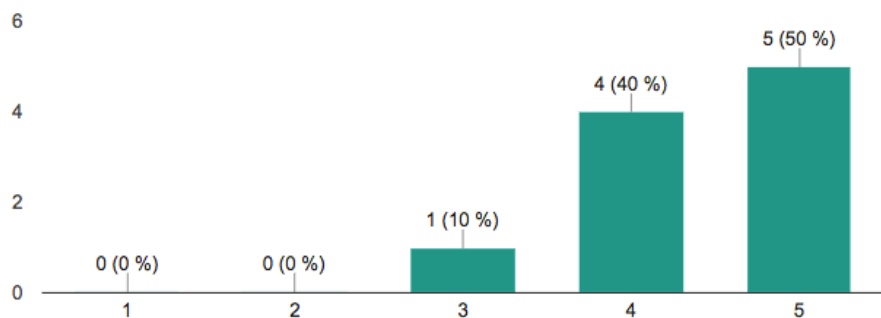
Entre las opciones por cual estaría dispuesto a usar un smartphone ?

De las 10 personas, 6 dieron respuesta que estarían dispuestos a usar un smartphone siempre y cuando sea en beneficio a la salud.



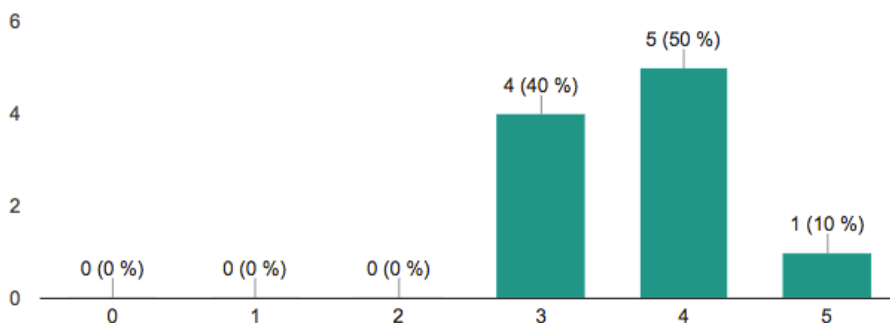
Que tan de acuerdo está en que ICTUS sirve como herramienta para la toma de rápida decisiones?

Al darles una breve charla sobre ICTUS les pasaba el teléfono celular para que interactúan con una cuenta ya creada donde estaban las herramientas de un paciente. Después les daba un pequeño resumen sobre la función de cada herramienta y resumía un caso hipotético para calificar que tan efectiva serían estas herramientas en la respuesta del caso expuesto.



De 1 a 5 califique la claridad de las las herramientas vistas en ICTUS.

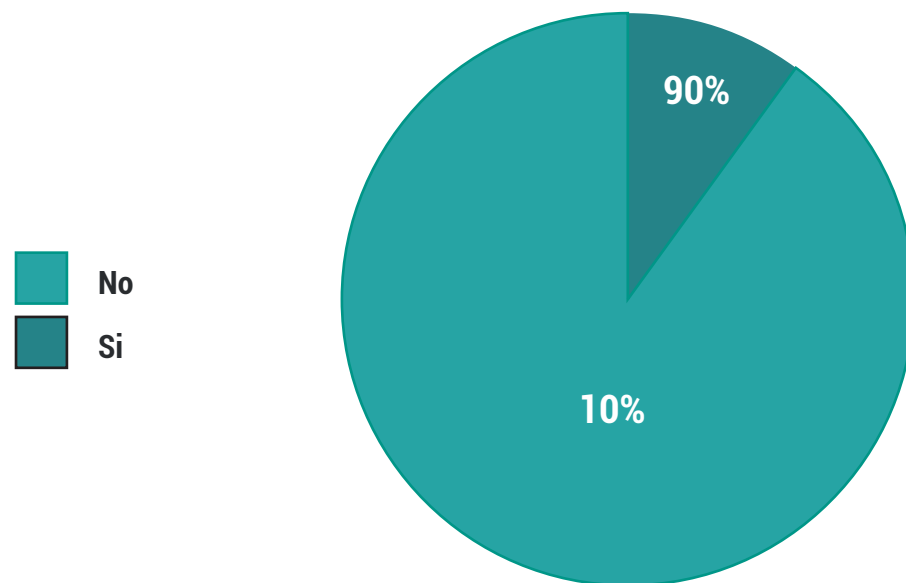
Esta pregunta me ayudaba a analizar que tanto los adultos mayores quedaban informada al ver e interactuar con cada una de las herramientas. El principal factor a evaluar es el diseño.



Preguntas al posibles cuidadores/acompañantes

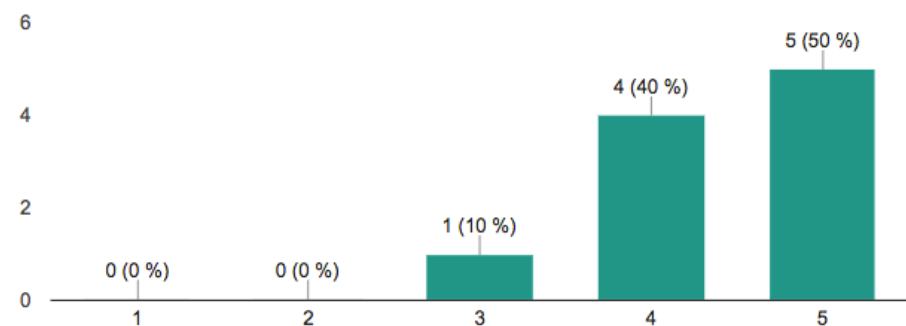
Actualmente utiliza celular inteligente?

De las 10 personas a las cuales se les preguntó sobre si utilizan un dispositivo móvil sólo una respondió que no utiliza, las demas si utilizan.



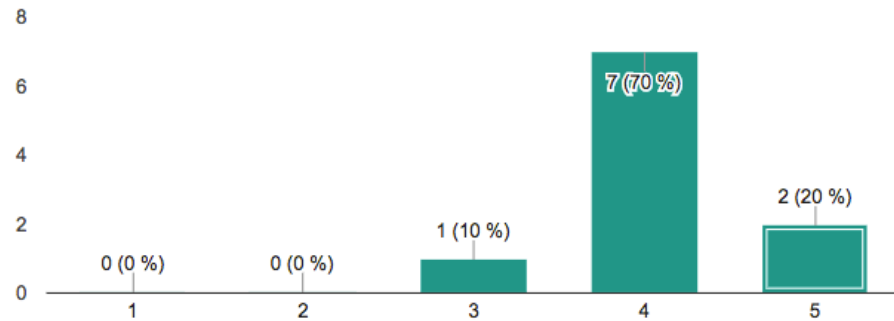
ICTUS sirve como herramienta para la toma de rápida decisiones?

Se desarrolló el mismo procedimiento realizado con los adultos mayores, donde se le explicaba que es ICTUS, le daba un caso hipotético y que tan efectivas serán las herramientas en el caso.



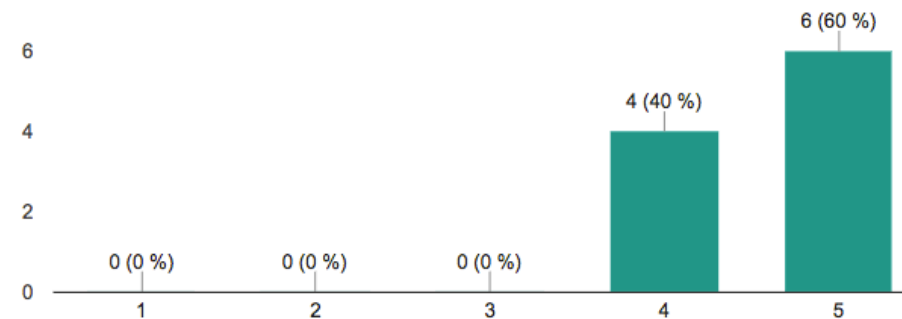
De 1 a 5 califique la claridad de las las herramientas vistas en ICTUS.

Esta pregunta me ayudaba a analizar que tanto los adultos mayores quedaban informada al ver e interactuar con cada una de las herramientas. El principal factor a evaluar es el diseño.



La facilidad por registrarte, actualizar tus datos y escoger un rol

Esta pregunta tiene como objetivo evaluar la navegación que el cuidador desarrolla en ICTUS desde el registro, actualización de datos y uso de las herramientas.



Resultados y análisis:

Esta prueba de usuario muestra que actualmente las personas mayores de 60 años tiende a no tener Smartphone. De 10 adultos mayores encuestados tan solo 2 hacían uso de uno. La principal característica que influye en no tener un Smartphone es no

tener la necesidad de usar una tecnología que no está adaptada para ellos. Aunque no hagan uso de un celular manifestaban por medio de otra pregunta que estarían dispuestos a usar uno si ayuda a resolver problemas de salud. De los 10 adultos mayores encuestados, 6 estarían dispuestos a usar un dispositivo móvil por necesidad médica, 2 por información (noticias, videos etc.) y otros dos no están dispuestos a usar uno.

Al exponer la idea a los adultos mayores les prestaba el celular para que interactúan e observarán las herramientas que la aplicación para pacientes ofrece. Para ponerlos más en contexto plantea una situación hipotética donde se sufriera un accidente cerebrovascular y si en el momento hipotético planteado son estas herramientas ideales para la toma de rápidas decisiones. 5 personas manifestaron que sí son relevantes en el proyecto para tomar rápida decisiones 4 estaban moderadamente de acuerdo. y una persona calificó que estaba un poco de acuerdo.

Para analizar el diseño las herramientas de ICTUS para los pacientes se preguntaba sobre qué tan claro son para identificar rápidamente su función. 4 personas de 10 respondieron que era muy regular identificar la función, 5 personas consideran que es entendible pero no tan clara.

Esta tendencia se pudo notar también en las encuestas realizadas a los cuidadores donde mostraba los resultados que 9 de 10 personas usaban dispositivos móviles, lo que indica que si están al alcance de una aplicación móvil como ICTUS. También opinaron sobre cómo las herramientas brindadas por ICTUS lograrían determinar la buena toma de decisiones, rápidas y efectivas. Sobre el diseño de la App contestaron que las herramientas eran claras de la app del cuidador pero no en un 100%. Por último la navegación total de la aplicación desde su registro hasta la actualización de datos y uso de herramientas de cuidador son claras aunque faltan pequeños detalles.

En conclusión con las pruebas de usuario realizadas a pacientes y acompañantes me ayudaron a evaluar ICTUS ayudandome a hacerle un retoque en el diseño de las herramientas para que el el prototipo final tenga todo lo necesario para ser entendido por cualquier persona que personifique el rol que le pertenece.

CONCLUSIONES.

ICTUS, una aplicación móvil que tiene como objetivo Fortalecer el sistema de información para reaccionar oportunamente frente a un accidente cerebrovascular en el proyecto CÓDIGO ACV de la Fundación Valle de Lili, es desarrollada a partir de una situación/problema planteada, la cual muestra la situación de los centros de salud donde atienden personas con accidentes cerebrovasculares, no logran dar un tratamiento adecuado. Para poner en contexto más la situación, es necesario mencionar la importancia de recibir tratamiento rápidamente a un accidente cerebrovascular. Cuando se sufre uno significa no está llegando oxígeno a las células cerebrales, esto es por causa de un trombo o derrame cerebral que impide la llegada de oxígeno por medio de la sangre. La ausencia de oxígeno en las células cerebrales causa muerte cerebral y estas células no pueden ser recuperadas. Entre mas pase el tiempo con un accidente cerebrovascular, sin ser controlado, más células cerebrales morirán y menos probabilidades tendrán los pacientes de quedar con vida o una vida normal. Por esto es creada una estrategia llamada CÓDIGO ACV donde se implementa intra-hospitalariamente y extra-hospitalariamente.

En la Fundación Valle del Lili en compañía del doctor Pablo Amaya se determina que el CÓDIGO ACV es muy efectivo intra-hospitalariamente, pero estos tiempos no sirven de mucho si extra-hospitalariamente no mejoran los tiempos en identificar los síntomas y tomar decisiones rápidas sobre buscar ayuda profesional. La fundación hace campañas donde buscan educar a la comunidad sobre cuáles son los síntomas de un accidente cerebrovascular, identificarlos rápidamente y buscar ayuda inmediata. Estas campañas y los medios utilizados para la educación de la comunidad no tienen el impacto esperado causando que muchos pacientes lleguen aun tarde a recibir tratamiento. El diseño responde a esto, creando ICTUS el cual brinda al personal médico encargado de capacitar a la comunidad una herramienta para complementar el sistema de información ayudando a la comunidad a reaccionar oportunamente a un accidente cerebrovascular.

BIBLIOGRAFIA

- OMS, 2016. Enfermedades cardiovasculares, tomado de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/>. Recuperado el 19 de septiembre de 2016.
- -DÁVALOS A, CASTILLO J, MARTINEZ E, ET AL. Delay in neurological attention and stroke outcome. *Stroke*. 1995;26:2233-2237.
- (Castillo, 1995)
- -González, P., Enriquez, A., Watts, F., posso, I., Quintana, V., Gomez, V. and Orozco, J.(n.d.) CODIGO ACV: EL TIEMPO ES CEREBRO
- -LAVADOS P, HENNIS A, FERNANDES J, MEDINA M, LEGETIC B, HOPPE A, ET AL. Stroke epidemiology, prevention, and management strategies at a regional level: Latin America and the Caribbean. *Lancet Neurol*. 2007;6:362-372.
- -CDC. (n.d.). Conozca los signos y síntomas de los accidentes cerebrovasculares Los accidentes cerebrovasculares.
- -Jeffrey L. Saver. (2006) Time Is Brain—Quantified. Retrieved from <http://stroke.ahajournals.org/content/37/1/263>
- -Villarreal Reyna, G. (n.d.). ACCIDENTE CEREBROVASCULAR (ACV). Retrieved from [http://neurocirugiaendovascular.com/pdf2/ACCIDENTE CEREBROVASCULAR.pdf](http://neurocirugiaendovascular.com/pdf2/ACCIDENTE_CEREBROVASCULAR.pdf).
- Dave Lakhani. (2005). Persuasión, el arte de influir y obtener lo que se desea. Retrieved from https://books.google.es/books?hl=es&lr=lang_es&id=o706QT5j-qU0C&oi=fnd&pg=PA9&dq=persuasion&ots=igH8thW8aB&sig=ZPf6Vbky2vd6H-Bo_lv4TpYJ2Mjo#v=onepage&q&f=false
- e.rodriguezru. (2010). Diseño para la persuasión. Retrieved from <https://diloengrafico.wikispaces.com/Dise%C3%B1o+para+la+persuasi%C3%B3n>
- Germani Fabris. (2013). DISEÑO PARA LA PERSUASIÓN. Retrieved from <https://metodologiaypresentaciondeproyectos.files.wordpress.com/2013/01/disec-3b1o-para-la-persuasic3b3n.pdf>
- Jaime Llacuna Morera, & Elisenda López Fernández. (n.d.). NTP 665. La persuasión como técnica comunicativa en prevención de riesgos laborales (I). Retrieved from http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/601a700/ntp_665.pdf
- Marta Ros Urrutia. (2005). Manipulación y persuasión en la publicidad. Retrieved from <http://html.rincondelvago.com/manipulacion-y-persuasion-en-la-publicidad.html>
- Organización Panamericana de la salud. (2014). Calculadora de Riesgo Cardiovascular de la OPS. Retrieved from http://www.paho.org/uru/index.php?option=com_content&view=article&id=883:calculadora-de-riesgo-cardiovascular-de-la-ops&catid=697:noticias
- Villena, A., Gallardo Serrano, A., José, M., & Casanova, G. (n.d.). La Persuasión y El Arte de la Seducción a través de la biografía de Giacomo Casanova. PSICOLOGÍA TEÓRICA La Persuasión y El Arte de la Seducción a través de la biografía de.
- salud, O. P. (1999). El establecimiento de sistemas de informacion en servicios de atencias de salud. <http://apps.who.int/medicinedocs/documents/s16596s/s16596s.pdf>
- Díaz, L. I. (2010). Mobile Augmented Information System Sistema de Información Aumentada para Dispositivos Móviles. Retrieved from <http://ceur-ws.org/Vol-697/7.pdf>
- EcuRed. (2016). Sistema de Información para la Salud (SISalud) - EcuRed. Retrieved from [https://www.ecured.cu/Sistema_de_Informaci%C3%B3n_para_la_Salud_\(SISalud\)](https://www.ecured.cu/Sistema_de_Informaci%C3%B3n_para_la_Salud_(SISalud))
- Enrique, L., & Fuentes, L. (2010). Contribuciones del Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares al avance de la Ciencia y la Tecnología en México Sistemas de información. Retrieved from <http://www.inin.gob.mx/documentos/publicaciones/contridelinin/Cap%C3%ADtulo%2035.pdf>
- Jiménez, M. G., Martínez, P., Miró, E., & Sánchez, A. I. (1997). Bienestar psicológico y hábitos saludables: ¿están asociados a la práctica de ejercicio físico? *International Journal of Clinical and Health Psychology Int J Clin Health Psychol*, 8(8), 185–202.
- José María Lobos, Nieves Martell, Pedro Mata, José Antonio Vázquez, & Sergio Morchón. (2010). GUÍA PARA EL MANEJO DEL RIESGO.
- Mota, T. C., Ascunce, N., & Coordinadoras, E. (2006). IMPLANTACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROGRAMAS POBLACIONALES DE CRIBADO IMPLANTACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROGRAMAS POBLACIONALES DE CRIBADO 3 a Monografía de la Sociedad Española de Epidemiología. Retrieved from http://seepidemiologia.es/descargas/grupos_de_trabajo/monografia3_cribado.pdf#page=48
- Proyecto Geomar. (2010). Sistemas de Información. Retrieved from [http://www.infoagro.go.cr/Infoagro/Proyecto Geomar/Tendencias internacionales de Sistemas](http://www.infoagro.go.cr/Infoagro/Proyecto_Geomar/Tendencias_internacionales_de_Sistemas)

- Sans Menéndez, S. (2007). Enfermedades Cardiovasculares. Retrieved from http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/equidad/07modulo_06.pdf
- Suhail Velazquez Cortes. (2009). Hábitos y estilos de vida saludable.
- Aguirre Sevilla Wendy Gabriela. (2014). MHealth: Retrieved from file:///Users/Abuelo/Downloads/2.pdf
- Andrés Mauricio Álvarez, & Sandra Milena Gálvez. (2011). Accidente cerebrovascular -revisión de la literatura: etiología, diagnóstico, tratamiento general y análisis pediátrico. Retrieved from http://www.uelbosque.edu.co/sites/default/files/publicaciones/revistas/revista_colombiana_enfermeria/volumen6/accidente_cerebro.pdf
- Asamblea General de la AMM. (2015). Declaración sobre la salud móvil.
- Asociación Americana del Corazón. (2015). Accidente Cerebrovascular, 2. Retrieved from <http://manatimedical.com/wp-content/uploads/2016/04/Accidente-Cerebrovascular.pdf>
- Díaz, L. I. (2010). Mobile Augmented Information System Sistema de Información Aumentada para Dispositivos Móviles. Retrieved from <http://ceur-ws.org/Vol-697/7.pdf>
- E. Martínez-Vila, M. Murie Fernández, I. Pagola, & P. Irimia. (2011). Isquemia cerebral. *Medicine*, 10(72), 4871–81. Retrieved from <http://www.elsevierinstituciones.com/ficheros/pdf/62/62v10n72a13191296pdf001>
- González-Serna, J., Sánchez, Carmen, & Laffón. (2001). Lenguaje y Comunicación.
- González Salamea, C. G. (2003). La Informática Médica y los Sistemas de Información.
- Guadalupe Sánchez-Arias, A., Esther Bobadilla-Serrano, M., Dimas-Altamirano, B., Gómez-Ortega, M., González-González, G., & Profesora de, M. (2016). Enfermedad cardiovascular: primera causa de morbilidad en un hospital de tercer nivel Heart diseases: the leading cause of morbidity in a third-level hospital. *Rev Mex Cardiol*, 27(s3), 98–102. Retrieved from www.medigraphic.com/revmexcardiol
- JOSÉ MANUEL RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ, & MARÍA JOSÉ DAUREO CAMPILLO. (2003). SISTEMAS DE INFORMACIÓN: ASPECTOS TÉCNICOS Y LEGALES.
- kimberly toro. (2010). Que es un sistema, sus tipos y su teoria? Retrieved from <http://informatica-colegiom.forosactivos.net/t12-que-es-un-sistema-sus-tipos->
- National Institute of Neurological Disorders and Stroke (NINDS). (2016). Rehabilitación posterior al ataque cerebral. Retrieved from https://espanol.ninds.nih.gov/trastornos/rehabilitacion_posterior_al_ataque_cerebral.htm
- Pablo Amaya González, Alejandro Enríquez, Freddy Watts, Ivan Posso, Valentina Quintana, Valentina Gómez, ... Orozco. (2016). CODIGO ACV: EL TIEMPO ES CEREBRO.
- P Mijksenaar. (2008). Capítulo I El Diseño de Información.
- Ricardo Díaz Cabezas. (2015). Conocimiento de síntomas y factores de riesgo de enfermedad cerebrovascular en convivientes de personas en riesgo Knowledge of symptoms and risk factors for stroke in caregivers. *Acta Neurol Colomb*, 31(1), 12–19.
- Tardáguila, C., & Grado De Multimedia, M. (2006). Dispositivos Móviles y Multimedia.
- Vega Abascal, J., Mayra, I., Mosqueda, G., Policlínico, P. A., Ávila, J., & Holguín, S. (2011). Riesgo cardiovascular, una herramienta útil para la prevención de las enfermedades cardiovasculares Cardiovascular risk, a useful tool for prevention of cardiovascular diseases. *Revista Cubana de Medicina Integral*, 27(1), 91–97. Retrieved from <http://scielo.sld.cu>