

DONOCARDIOFACIL

Agendado activado por usuarios, promoción y registro de la donación de sangre y seguimiento de personas con insuficiencia cardíaca en el primer nivel de atención

Proyecto de extensión ganador de la subvención de la Facultad de Ingeniería 2016 realizado por el Núcleo de Ingeniería Biomédica en colaboración con la Unidad Multidisciplinaria de Insuficiencia Cardíaca (UMIC) de la Clínica Médica A de la Facultad de Medicina, el Servicio Nacional de Sangre (ASSE) y la Licenciatura en Registros Médicos de la EUTM

Docentes: Franco SIMINI con Jorge Bove, Ana de los Santos, Cristian , Ana Noble, Alejandro Fischel, Paulo Sande, Mariana Sosa Vitabar, Bruno Strasser, Viterbo García, Rodrigo González, Alejandro Cardone, Emiliano Conti, Leonardo Clavijo.

Estudiantes: Pía Grilli, Bruno Cima, Iván Barbot, Nicolás Comerci y Sebastián Díaz

DONOCARDIOFACIL reúne los prototipos de proyectos de fin de carrera para su puesta en producción y ajustes en policlínicas de los hospitales de San José y de Pando para facilitar el registro de la donación de sangre con su promoción, para el seguimiento de personas con insuficiencia cardíaca mejorando su calidad de vida y para gestionar eficazmente reservas de hora en las propias policlínicas participantes.

El proyecto **HEMOLOGICA** incluye una aplicación web de mensajes sobre donación de sangre y ayuda al personal de salud a tratar a los donantes. El sitio de **HEMOLOGICA** se conecta con los sistemas de gestión de banco de sangre existentes y empodera al paciente dándole una cuenta corriente de sangre donada/recibida.

El proyecto **SIMIC** ayuda a asegurar el seguimiento de personas con insuficiencia cardíaca en la Policlínica especializada del Hospital de Clínicas. La vida diaria, la medicación, la sucesión de consultas y la prevención de situaciones adversas para estas personas son abordados por **SIMIC** en sus casas y en sus entornos naturales.

La gestión de la policlínica de cualquier especialidad obtiene con los proyectos **SAMI** y **SAREM** una elevada satisfacción del ciudadano que consulta asegurando que no se olvide, que los turnos liberados sean llenados intempestivamente y que el personal de salud tenga las tareas de preparar la lista de pacientes del día y luego redactar el parte diario muy facilitadas.

DONOCARDIOFACIL plantea instruir al personal de salud del Centro Auxiliar de Pando y del Hospital de San José por los estudiantes que le enseñan el uso de estos sistemas a la población de pacientes y acompañantes. El uso real permite que se

verifiquen los postulados que dieron origen a los prototipos. Los pacientes seleccionados por los Hospitales son también capacitados en el uso de las aplicaciones en sus terminales móviles accediendo a las tres aplicaciones. Parte de la tarea de enseñanza en las policlínicas es realizada por estudiantes en “**Modulo de Taller**” guiados por los estudiantes autores de los sistemas de **DONOCARDIOFACIL**.

Mediante un protocolo de documentación de indicadores de calidad de atención consensuados previamente por el grupo de extensión (estudiantes y docentes) y los gestores de los Hospitales participantes, se estimará el impacto en la mitad del período y al final del año lectivo en que se ejecutará el proyecto.

El método de trabajo incluye la formación de grupos de instrucción a cargo de los estudiantes que se enfrentan al desafío del trabajo con la sociedad (extensión universitaria) transmitiendo el uso de herramientas para familiarizarse con la práctica de centros de salud y adquirir experiencia de trabajo solidario. En la sala de espera el estudiante describe el sistema y acompaña su uso. Por ejemplo ayuda al usuario en su reserva de hora de consulta o para ver el saldo de sangre donada o en cómo registrar sus actividades diarias compatibles con su insuficiencia cardíaca.

Los tres sistemas están integrados entre si por medio de la interoperabilidad de SALUD.uy al compartir listas de ciudadanos y repositorios de documentos médicos.

Se esperan mejoras en la ocupación de las consultas de las especialidades, así como un seguimiento más cercano de los pacientes con insuficiencia cardíaca. El número de donantes de sangre habrá crecido con respecto a períodos comparables anteriores y se documentará un mejor conocimiento de la donación y transfusión de sangre en los grupos incluidos en este programa de extensión universitaria. Unos 15 estudiantes habrán tenido una experiencia formadora en Extensión Universitaria.

a- Objetivos

Se busca mejorar la calidad de vida y la eficiencia de ocupación de la consulta de dos Hospitales de ASSE en el Interior cercano a Montevideo. Se fomenta la donación de sangre en la población de acompañantes de pacientes.

Mediante tareas de instalación y conexión de sistemas de informática médica desarrollados por estudiantes de Ingeniería se le da la oportunidad a sus autores, a otros estudiantes en "módulo de taller" y a docentes, la posibilidad de un trabajo de interacción y de compromiso social.

Se esperan mejoras en la ocupación de las consultas de las especialidades, así como un seguimiento más cercano de los pacientes con insuficiencia cardíaca. El número de donantes de sangre habrá crecido con respecto a períodos comparables anteriores y se documentará un mejor conocimiento de la donación y transfusión de sangre en los grupos incluidos en este programa de extensión universitaria.

Los objetivos específicos son:

- 1) Instalar y probar sistemas de **Informática Médica** originados como Proyecto de Fin de Carrera en los 2 hospitales seleccionados y que han manifestado voluntad de participación.
- 2) Dar la oportunidad de realizar tarea de extensión universitaria a 15 estudiantes y docentes durante un año lectivo, con ritmo semanal.
- 3) Mejorar la satisfacción de usuarios de consultas médicas en los hospitales participantes
- 4) Mejorar el conocimiento y la capacidad de uso de informática médica al personal de salud de los hospitales participantes

5) Mejorar indicadores de ocupación de horas de consulta, de cantidad de donantes de sangre y de seguimiento de pacientes de insuficiencia cardíaca en las poblaciones de los hospitales participantes, mediante indicadores medidos antes, en el medio y al final de la intervención

Antecedentes

El proyecto DONOCARDIOFACIL nació de una conjunción extraordinaria de factores en la actividad docente del NIB:

a) El proyecto SIMIC fue definido en conjunto con la Policlínica de Insuficiencia cardíaca (IC) de la Clínica Médica A del Hospital de Clínicas (HC) dirigida por la Prof. Dra. Gabriela Ormaechea y en su operativa se prevé su uso para el seguimiento de pacientes con IC residentes en el interior. Estaba faltando una manera de probar SIMIC que incluye aplicaciones móviles y un sitio bajo el control del equipo asistencial y docente del HC.

b) El proyecto HEMOLOGICA también necesita un ámbito de prueba en campo, con especial énfasis en personas saludables que deciden donar sangre, además de las acciones de promoción que se desgranar de su sitio web. Las pruebas en servicios de sangre de Montevideo, como es el SMI (ex IMPASA) no son consideradas suficientes.

c) El proyecto SAMI aumenta la eficiencia de ocupación de horas en la consulta de policlínica, fue diseñado para cualquier entorno de medicina general o especializada y debe ser probado, más allá de que las pruebas de carga hayan dado buenos resultados en diciembre 2015.

d) El co-autor médico de HEMOLOGICA es Director adjunto del Hospital de San José y ha declarado que quisiera poder probar el sistema en cuyo diseño tomó parte en su Hospital.

e) Algunos estudiantes del proyecto SAMI son oriundos de Pando y sus familias viven allí con buenos vínculos con el Centro Auxiliar de Pando.

f) Los proyectos de fin de carrera no están pensados para ser instalados y que entren en producción antes de ser defendidos, de acuerdo a las pautas emanadas por el INCO Faltaba por lo tanto un ámbito en el cual dar el paso siguiente de puesta en producción.

g) Varios estudiantes participantes han manifestado su interés en tomar parte de una actividad de extensión, para confirmar la decisión que tomaron al elegir la carrera de Ingeniería en el sentido de elaborar alguna aplicación ingenieril "que sea útil a la gente". Este aspecto es relevante y común al acercarse a las aplicaciones biomédicas.

h) El recientemente remodelado Centro Auxiliar de Pando está buscando una manera o un software para mejorar su gestión de horas en policlínica según ha manifestado su personal en reuniones previas, coincidiendo con lo desarrollado por la Facultad de Ingeniería.

i) El Responsable de la iniciativa decidió dedicarle tiempo docente de su DT en 2016 a la EXTENSION universitaria luego del proyecto INGE llevado a cabo entre 2010 y 2011.

Justificación .

La justificación de la propuesta radica en la necesidad que fue percibida de incorporar rápidamente los beneficios de la informática médica a la experiencia diaria de la población que sufre las consecuencias de un paradigma que cambia lentamente de una Medicina elitista de atención manual a una Medicina más igualitaria de muy próximo manejo telemático. La oportunidad única históricamente de contar con normas de desarrollo de sistema de Informática Médica emanadas por SALUD.uy de AGESIC (el Responsable del proyecto es Representante de la Universidad en ese órgano de consulta del Gobierno) para crear los primeros sistemas completamente interoperables del SNIS en cuanto a la Historia Clínica Electrónica no debe ser desaprovechada, de ahí la justificación mayor para bien del país, de sus industrias de software, software houses y de la gente.

Finalmente una fuerte justificación es la necesidad para el equipo docente de poder cumplir con las tres funciones previstas en la Ley Orgánica de la Universidad, y específicamente aquí cumpliendo la extensión universitaria vinculada a las materias de la investigación realizada y de la enseñanza directa en el aula. El resultado de este proyecto además será incluido -en caso de ejecución- en el programa de los cursos dictados por el NIB y sus docentes.

Población y referentes locales :

Los referentes locales son el personal del Centro Auxiliar de Pando y del Hospital de San José liderados por la Dra. Ana Noble (Pando) y los Dres Walter Oliveira y Jorge Bové en San José de Mayo. El personal de registros médicos, auxiliares y enfermería de ambos hospitales es fundamental en la ejecución del proyecto dado que son el contacto primario con la población, que en definitiva es la usuaria y beneficiaria de DONOCARDIOFACIL. Dado que hay tres sistemas y que cubren un amplio abanico de situaciones, desde el acompañante sano que puede donar sangre al paciente de cualquier policlínica pasando por el paciente crónico con insuficiencia cardíaca en seguimiento domiciliario, la población no tiene prácticamente excluidos, lo que ayuda a la generalización de la propuesta, la participación y la sinergia entre estudiantes y ciudadanía.

Vinculación académico-curricular :

Mediante DONOCARDIOFACIL se logran varias articulaciones académicas de interés especialmente para la Extensión pero también de tipo Interdisciplinario, de Enseñanza Directa y de Transferencia Tecnológica:

- a) El NIB cumple con su objetivo de desarrollo de equipos y sistemas para uso en Medicina, no solamente mediante la producción de prototipos ajustados a la demanda asistencial, sino en situaciones de campo, enfrentando la herramienta teórica a la vida real, habitualmente más exigente que las descripciones y deseos profesionales mejor fundados.
- b) Se refuerzan los vínculos interdisciplinarios entre docentes del NIB y los grupos clínicos que dieron origen a los tres sistemas: la Clínica Médica A, el Banco de Sangre de SMI/IMPASA y la licenciatura en registros Médicos de la Escuela de Tecnología Médica
- c) Al tener la oportunidad de probar los sistemas en la vida real, se verifica el inicio del recorrido de Transferencia Tecnológica, ya que se simula la creación de una empresa compuesta por los estudiantes que se reciben que manejan la riqueza que ellos mismos crearon como un sistema que responde a una necesidad asistencial, por lo tanto sujeta a las leyes del mercado.
- d) La oferta de MODULO DE TALLER de 6 créditos para estudiantes de ingeniería en Computación o de Ingeniería Eléctrica es parte del apoyo que recibe esta modalidad docente en Facultad de Ingeniería y en particular en el INCO y en el IIE

Estrategia de intervención :

La estrategia de intervención se basa en la colaboración guiada entre **estudiantes de ingeniería y la población** de los hospitales de ASSE en Pando y San José, permitiendo que se desarrolle el sentimiento de solidaridad y empatía propia del ser humano. El reconocimiento del "otro" que vive una situación diferente a la propia es el primer paso, la constatación de una situación desfavorable es el segundo paso, llámese dificultad para agendar una consulta, una dolencia cardíaca o deber acompañar a un familiar enfermo. En tercer lugar el conocimiento de una solución parcial o de una ayuda -el sistema de informática médica de la Fing y su modo de uso- es lo que el estudiante transmite en un acto de extensión al destinatario del proyecto.

El segundo eje de la estrategia es la alianza a consolidar con el **personal de salud** que recibe y opina sobre las herramientas desarrolladas por la Fing en base a especificaciones de otros profesionales de la salud y docentes en el HC. Reforzando el diálogo y apoyo mutuo entre docentes y nurses, técnicos de registros médicos o auxiliares de enfermería y con los propios médicos a cargo, se logra una sinergia fértil para mejorar el clima y los resultados de la asistencia,, de su evaluación y de la docencia que se realiza habitualmente "en servicio" en los Hospitales.

El tercer eje es la **evaluación de las tareas y resultados** mencionados en la sección de evaluación. La existencia de la evaluación en si es aliciente de superación y de esmero por parte de todas las partes involucradas, desde el estudiante que busca aprobar su MODULO DE TALLER, el estudiante casi recibido que demuestra el sistema que proyectó, el docente que extrae conclusiones académicas importantes para su propio desarrollo. Este eje permite plantear nuevas metas educativas y de investigación, a lo largo de esta oportunidad de inmersión en el mundo de la asistencia médica desde la Ingeniería.

Integración del equipo universitario :

Se constituye un grupo de docentes y estudiantes mancomunados en la obtención de los resultados buscados mediante DONOCARDIOFACIL. A este grupo naturalmente se unirán los traba-

jadores de la salud de los hospitales de Pando y San José en un nivel de compromiso diferente, más centrado en su trabajo diario con pacientes.

Los docentes en formación (Eduardo, Mariana, Paulo y Lucía) serán los coordinadores de las acciones de instrucción que hagan los estudiantes en las poblaciones de las salas de espera y entre los acompañantes reclutados en los hospitales.

Los estudiantes irán acompañados de los docentes a los hospitales al inicio y luego en forma autónoma, ya sea como estudiantes de fin de carrera o estudiantes menores que hacen su Módulo de Taller. Su tarea es la de instruir a los participantes del proyecto, verificando que se logre el beneficio buscado en la comodidad de reservar horas de policlínica, calidad de vida por recordatorios en el seguimiento de la IC o en la oportunidad de donar sangre, en los hospitales participantes o en el banco de sangre donde decida acercarse.

El responsable del proyecto se reunirá y acordará con los Directores de los Hospitales en colaboración con los docentes y estudiantes, asegurándose que se fijen indicadores previos, en la mitad de la intervención y al final de DONOCARDIOFACIL. El responsable es quien deberá verificar que las acciones sean documentadas con fines de evaluación y de publicación de la experiencia de extensión. Deberá cumplir la función de coordinación, delegando acciones y decisiones intermedias con fines formativos y de mayor eficiencia universitaria.

Evaluación :

Mediante un protocolo de documentación de indicadores de calidad de atención consensuados previamente por el grupo de extensión (estudiantes y docentes) y los gestores de los centros de salud participantes se estimará el impacto en la mitad del período y al final del año lectivo en que se ejecutará el proyecto.

Los indicadores serán publicados en informes y una comunicación en Congreso de la especialidad, sin descartar otras vías de someter el resultado al arbitraje y evaluación externa.

La evaluación interna/externa por parte de la Comisión de Extensión de la Facultad será también de gran utilidad para corregir el rumbo y luego seguramente para hacer tesoro de la rica -esperamos- experiencia adquirida con **DONOCARDIOFACIL**.