Universidad Abierta Interamericana
Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud
Licenciatura en Instrumentación Quirúrgica
Trabajo Final de Carrera

La trazabilidad del injerto del banco de tejidos en pacientes quirúrgicos
Traceability of tissue bank grafts in surgical patients

Emma Elizabeth Almeda
Emmaelizabeth.almeda@alumnos.uai.edu.ar

Diciembre 2025

Resumen

Introducción: El siguiente trabajo de investigación analiza de manera integral el sistema de trazabilidad de injertos provenientes del banco de tejidos. Su enfoque primario se basa en garantizar la seguridad del paciente y la calidad del acto quirúrgico. Además, se menciona la obligación de cumplir con los estándares de bioseguridad y normativa vigente. **Objetivos:** Analizar la trazabilidad del injerto del banco de tejidos en pacientes quirúrgicos, según licenciados e instrumentadores quirúrgicos de un hospital público de la Provincia de Buenos Aires, en diciembre de 2025. **Materiales y métodos:** De enfoque cualitativo, descriptivo, prospectivo, transversal, no probabilístico y accidental. Cuestionario anónimo, cerrado, dicotómico y de respuestas múltiples. Todos los licenciados y técnicos en instrumentación quirúrgica de un hospital público de la Provincia de Buenos Aires, en diciembre de 2025. **Resultados:** A partir de las respuestas obtenidas, un 82,1% de los encuestados coinciden en la importancia del cuidado emocional del paciente. Además, un 57,1% de los mismos, nunca han participado de un trasplante de tejidos. **Conclusiones:** Tras los resultados obtenidos, se evidencia que la trazabilidad del injerto proveniente del banco de tejidos resulta ser una herramienta esencial a costa de la seguridad del paciente y la eficacia del procedimiento quirúrgico. Dichos resultados, son registrados en un 100% de respuestas positivas en ambas categorías mencionadas. Este horizonte permitirá un control aún más preciso del recorrido del injerto, la eficiencia de los procesos y la capacidad de respuesta frente a eventos adversos.

Palabras claves: trazabilidad; injertos; bancos; tejidos; implante.

Abstract: This research paper comprehensively analyzes the traceability system for grafts from the tissue bank. Its primary focus is on ensuring patient safety and the quality of surgical procedures. It also addresses the obligation to comply with current biosafety standards and regulations. **Objectives:** To analyze the traceability of tissue bank grafts in surgical patients, according to licensed surgical technologists and surgical technologists at a public hospital in the Province of Buenos Aires, in December 2025. **Materials and methods**: Qualitative, descriptive, prospective, cross-sectional, non-probabilistic, and convenience sampling. An anonymous, closed-ended, dichotomous, multiple-response questionnaire. All licensed surgical instrument technicians and graduates at a public hospital in the Province of Buenos Aires, in December 2025. **Results:** Based on the responses obtained, 82.1% of those surveyed agreed on the importance of the patient's emotional well-being. Furthermore, 57.1% of them had never participated in a tissue transplant. **Conclusions**: The results obtained demonstrate that traceability of grafts from the tissue

bank is an essential tool, even at the expense of patient safety and the effectiveness of the surgical procedure. These results show 100% positive responses in both categories. This horizon will allow for even more precise control of the graft's path, the efficiency of the processes, and the ability to respond to adverse events.

Keywords: traceability; grafts; banks; tissue; implant.

Índice

Tabla de contenido

Justificación 1

Planteamiento del Problema de Investigación 2

Objetivo General 3

Objetivos Específicos 4

Marco teórico 5

- **Trazabilidad. Historia de la trazabilidad** 5
- **Formas de trazabilidad** 6
- **La trazabilidad en el ámbito de la salud** 7
- **Trazabilidad del tejido** 7
- **Beneficios de la trazabilidad en el ámbito sanitario** 8
- **Sistemas de codificación** 8
- **Tipos de sistemas de codificación** 8
- **Biovigilancia** 9
- **Normas mundiales o locales de identificación o serialización** 10
- **Injertos** 11
- **Banco de Tejidos** 12
- **Objetivos de los Bancos de Tejidos** 12
- **Clasificación de los Bancos de Tejidos** 13
- **Protocolo del Banco de Tejidos** 13
- **Sistema Nacional de Procuración** 13
- **Marco Legal** 14
- **Trasplante** 14
- **Tipos de donantes** 14
- **Tipos de trasplantes** 14
- **Rol del Instrumentador Quirúrgico** 15
- **Estructura departamental del Banco de Tejidos** 15
- **Mecanismos de conservación** 16

Generalidades de algunos tejidos trasplantables 17

- **Válvulas cardíacas** 17
- **Piel cadavérica** 17

Tejido osteotendinoso **18**
Paciente quirúrgico **19**
Períodos quirúrgicos **19**
Grupos de pacientes específicos **20**
Documentos legales **20**
Informe o parte quirúrgico **20**
Consentimiento informado **20**
Cuadro de operacionalización de variables **22**
Diseño metodológico **27**
Análisis de resultados: tablas y gráficos **28**
Conclusión **52**
Propuesta de mejora **54**
Consideraciones éticas **55**
Agradecimientos **56**
Referencias bibliográficas **57**
Anexos **59**
Anexo 1: cronograma de actividades **59**
Anexo 2: instrumento de recolección de datos **60**
Anexo 3: matriz de datos **65**
Anexo 4: propuesta de mejora **66**

Emma Elizabeth Almeda

Emmaelizabeth.almeda@alumnos.uai.edu.ar

La trazabilidad del injerto del banco de tejidos en pacientes quirúrgicos

Justificación

La trazabilidad del injerto del banco de tejidos en pacientes quirúrgicos representa un componente esencial para garantizar la seguridad del paciente y la calidad del procedimiento quirúrgico. Esta investigación se justifica en la necesidad de profundizar en el conocimiento y comprensión del proceso que asegura el seguimiento y control de los injertos desde su origen hasta su implantación en el paciente.

Este estudio se relaciona directamente con las necesidades del área quirúrgica, ya que la correcta trazabilidad del injerto permite minimizar riesgos, optimizar los procedimientos y cumplir con los estándares de bioseguridad y normativa vigente. Contribuirá además a mejorar la calidad del servicio quirúrgico y fortalecerá el rol del equipo de salud en la gestión segura de tejidos humanos.

La presente investigación permitirá describir el proceso actual de trazabilidad, explicar el protocolo utilizado y conocer los mecanismos de conservación empleados en el banco de tejidos. Esta información será valiosa para detectar fortalezas y debilidades en el sistema vigente. Así mismo, se destacará el rol del instrumentador quirúrgico en cuanto a garantizar la correcta recepción, almacenamiento, identificación, registro, manipulación y entrega del tejido durante el acto quirúrgico. Dada la importancia del rol mencionado, es necesario recalcar que contribuirá, directamente, en velar la seguridad del paciente.

Finalmente, el propósito que se persigue con este estudio es generar un aporte significativo al área quirúrgica a través del análisis de la trazabilidad. Además, se busca, no sólo reducir la posibilidad de errores en la selección del injerto y evitar el riesgo de contaminación, sino también, asegurar que los tejidos sean utilizados dentro de los parámetros establecidos de asepsia y esterilización. De modo que, se obtenga una práctica segura, eficaz y en concordancia con los principios éticos y legales del uso de tejidos humanos.

Emma Elizabeth Almeda

Emmaelizabeth.almeda@alumnos.uai.edu.ar

La trazabilidad del injerto del banco de tejidos en pacientes quirúrgicos

Planteamiento del Problema de Investigación

La trazabilidad del injerto del banco de tejidos en pacientes quirúrgicos, según licenciados y técnicos en instrumentación quirúrgica de un hospital público de la Provincia de Buenos Aires, en diciembre de 2025, a quienes se les entregará un cuestionario cerrado.

Emma Elizabeth Almeda

Emmaelizabeth.almeda@alumnos.uai.edu.ar

Objetivo General

Analizar la trazabilidad del injerto del banco de tejidos en pacientes quirúrgicos, según licenciados e instrumentadores quirúrgicos de un hospital público de la Provincia de Buenos Aires, en diciembre de 2025.

Objetivos Específicos

Conocer los sistemas de codificación para el registro de injertos.

Investigar los beneficios de la trazabilidad en los injertos.

Indagar los mecanismos de conservación utilizados en el banco de tejidos.

Emma Elizabeth Almeda

Emmaelizabeth.almeda@alumnos.uai.edu.ar

Marco teórico

Trazabilidad. Historia de la trazabilidad

Rendón-Padilla RG (1) explica que, a comienzos de 1985, se registró en el Reino Unido el primer caso de una res afectada por la Encefalopatía Espongiforme Bovina (EEB), comúnmente conocida como el mal de las vacas locas. Posteriormente, en 1996, también en ese país, se identificaron los primeros casos de esta enfermedad en humanos. En ambos casos, la enfermedad se caracteriza por ser letal y no tener cura.

Como respuesta a la crisis sanitaria provocada por la transmisión del EEB a los seres humanos mediante el consumo de alimentos de origen animal contaminados, la Unión Europea estableció el Reglamento (CE) N.º 178/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo. Esta normativa, además de fijar los principios de la seguridad alimentaria, incorporó el concepto de trazabilidad. Según este principio, todas las empresas vinculadas al ámbito alimentario y de piensos —ya sean productoras, transformadoras o distribuidoras— deben garantizar la posibilidad de rastrear cualquier alimento, pienso o ingrediente, desde su origen en la explotación hasta su llegada al consumidor final. Es obligatorio que cada empresa identifique claramente tanto a sus proveedores como a las empresas a las que distribuye. En el contexto europeo, esta normativa se resume en la expresión “un paso atrás y un paso adelante”.

Desde la entrada en vigor de esta legislación, los importadores de alimentos europeos exigieron a sus proveedores la implementación de medidas que aseguren la trazabilidad de sus productos. Esto impulsó la expansión del concepto a nivel global y su aplicación en años posteriores, incluso más allá del sector alimentario, como es el caso de los medicamentos destinados al consumo humano.

Por lo tanto, Rendón-Padilla RG (1) continúa describiendo que el concepto de trazabilidad se aplica en múltiples industrias y sectores debido a su carácter versátil. Su desarrollo ha sido especialmente promovido en países con altos niveles de industrialización y consumo. Así mismo, se trata de un enfoque relativamente reciente, tal que su uso se ha expandido ampliamente, abarcando desde la industria alimentaria hasta ámbitos como el de la salud.

En definitiva, la trazabilidad resulta fundamental para garantizar el seguimiento de productos, insumos o servicios, y es clave para asegurar el cumplimiento de normas tanto internas como externas en beneficio de las organizaciones y sus clientes. Asimismo, el Comité de Seguridad Alimentaria de AECOC describe trazabilidad como “aquellos procedimientos

preestablecidos y autosuficientes que permiten conocer el histórico, la ubicación y la trayectoria de un producto o lote de productos a lo largo de la cadena de suministros en un momento dado, a través de unas herramientas determinadas" (2).

La norma ISO 9001:2015 (3), en el punto 8.5.2 expone que la trazabilidad es la posibilidad de seguir el histórico, la aplicación o localización de un objeto. Además, agrega que está estrechamente vinculada a la identificación y que, para que exista trazabilidad de un producto o servicio respecto a sus fases de realización, es necesario un sistema de identificación consistente.

Formas de trazabilidad

A partir de su utilización, se pueden destacar tres formas de trazabilidad bien diferenciadas:

- **La Trazabilidad Ascendente** (hacia atrás): esta instancia hace referencia a identificar y registrar cuáles son los productos recibidos en la empresa, es decir, la recepción de los mismos. Esto se va a llevar a cabo teniendo en cuenta alguna información de trazabilidad como, por ejemplo, lote, fecha de caducidad, qué se recibió, cuándo, etc., y quiénes son los proveedores de esos productos. En este momento, los registros son la clave necesaria para que pueda seguirse el movimiento de estos hacia su origen, esto es, desde cualquier punto a su etapa anterior. La trazabilidad de la cadena puede quebrarse por completo si no se dispone de unos buenos registros.
- **La Trazabilidad en el Proceso o Interna**: aquí se distinguen todos los indicios que hacen o pueden hacer variar el producto para el consumidor final, quiere decir, es la obtención de la traza de un producto luego de haber sido manipulado por la empresa, en cuanto a la maquinaria utilizada, su temperatura, su lote, su turno, cámaras, división, mezclado, líneas, etc.
- **La Trazabilidad Descendente** (hacia adelante): por último, esta fase se caracteriza por determinar cuáles son los productos expedidos por la empresa, considerando qué y a quiénes se los entregan. También se tienen en cuenta datos como Nº de lote, fecha de caducidad, medio de transporte, etc. A partir de este punto los productos quedan fuera del control de la empresa (1,2).

Emma Elizabeth Almeda

Emmaelizabeth.almeda@alumnos.uai.edu.ar

La trazabilidad en el ámbito de la salud

La trazabilidad constituye un componente fundamental en los sistemas de atención sanitaria. Cabe señalar que dicho concepto se refiere a la capacidad de seguir el recorrido de un producto, procedimiento o servicio, desde su punto de origen hasta su destino final. En el ámbito de la salud, su aplicación es esencial, ya que permite a los profesionales asegurar que los pacientes reciban intervenciones terapéuticas oportunas, eficientes y seguras. Asimismo, facilita la detección y resolución de posibles incidencias que puedan presentarse a lo largo del proceso asistencial.

Trazabilidad del tejido

La Fundación Biotar describe a la trazabilidad como "la capacidad de una organización autorizada para identificar y localizar todos los tejidos específicos de todos los donantes en cualquier momento después de la donación. Vincula los donantes con los receptores. Está conformada por un conjunto de informaciones y medidas que permiten encontrar cada una de las etapas que siguió el tejido, desde su donación hasta su implantación. Se aplica una codificación que permite la rápida búsqueda de datos, que además preserva el anonimato de las personas" (4).

Las etapas involucradas en el proceso mencionado son:

- **Ablación**
- **Ingreso del donante**
- **Generación del legajo**
- **Procesamiento**
- **Envasado**
- **Almacenamiento**
- **Recepción de la solicitud**
- **Distribución**
- **Implante**

Por otro lado, la trazabilidad implica la integración de tecnologías, orientadas a la recopilación sistemática de datos y al seguimiento continuo de dispositivos médicos, fármacos y equipamientos. Este enfoque, permite que los profesionales de la salud accedan a información veraz y actualizada sobre los insumos, servicios y procedimientos utilizados o realizados. De esta manera, la trazabilidad contribuirá significativamente a fortalecer la seguridad del paciente, optimizar la calidad de los servicios asistenciales y a reducir el riesgo de eventos adversos (5).

Beneficios de la trazabilidad en el ámbito sanitario

Desde el punto de vista de la Guía de Implementación del Estándar GS1 XML en el Sector Salud, "los beneficios más importantes de la trazabilidad de productos e información en el sector sanitario son:

• Garantizar la seguridad de los pacientes y profesionales a cargo del cuidado de la salud.

• Controlar costos de producción y compras.

• Controlar costos logísticos.

• Facilitar la facturación por ítem.

• Mantener compatibilidad de regulaciones" (6).

Sistemas de codificación

Strong DM y Shinozaki N (7), especifican que un sistema de codificación constituye un mecanismo que permite la identificación unívoca de los distintos elementos de un determinado sistema, asegurando así, el reconocimiento de todos los actores involucrados en el mismo.

Para su funcionamiento básico, se requiere, como mínimo, un medio para asignar identificadores, de manera que se evite la duplicación, y una referencia estándar, para describir los elementos correspondientes.

Es fundamental comprender que un sistema de codificación, por sí solo, no garantiza la trazabilidad. Su función principal se basa en establecer una estructura informativa y estandarizada. Por lo cual, servirá como base para el desarrollo e implementación de mecanismos de trazabilidad efectivos dentro de un sistema determinado.

Tipos de sistemas de codificación

Los procesos de trazabilidad en el ámbito sanitario se efectivizan a través de la aplicación de diversas tecnologías, como códigos de barras, etiquetas de identificación por radiofrecuencia (RFID) y sistemas de registros electrónicos de salud (EHR). En los procesos de trazabilidad de tejidos e injertos humanos, se emplean diversos sistemas de codificación, con el fin de asegurar la identificación inequívoca de donantes, productos, establecimientos y receptores (7).

En la actualidad, ICCBBA es la única organización que proporciona un sistema de codificación verdaderamente internacional para productos biológicos. La misma proporcionó la gestión del estándar ISBT 128 para sangre, terapia celular y un número limitado de tejidos,

es decir, el ISBT 128 es un estándar global desarrollado para codificar, rotular y transmitir información de productos de origen humano (sangre, tejidos, células, órganos) de forma única e internacional. Emplea códigos de donación, tablas de referencia y simbología (lineal, DataMatrix, RFID) (7).

Los sistemas informatizados locales/institucionales cuentan con un Software de bancos de tejidos o registros hospitalarios que controlan etapas desde recepción hasta disposición del producto, registran fechas, lotes, ubicaciones y entre otros datos relevantes e indispensables.

Biovigilancia

La Generaliat de Catalunya Departament de Salut, define a la Biovigilancia como "el sistema que permite notificar, registrar y transmitir información sobre los efectos y reacciones adversas graves que pueden haber influido o pudieran influir en la calidad y seguridad de las células y tejidos" (8). Por su parte, establece varias fases en donde dichos efectos y reacciones adversas graves pueden ser identificadas y pudiesen estar relacionadas con la calidad y seguridad de las células y/o tejidos. Ellas son:

- Obtención.
- Evaluación.
- Procesamiento.
- Almacenamiento.
- Distribución.
- Aplicación clínica.

En el momento que se haya detectado alguna irregularidad en algunas de las etapas mencionadas, se debe notificar y emplear lo siguiente:

- Identificación y análisis del riesgo.
- Evaluación del riesgo.
- Gestión del riesgo.
- Evaluación del sistema.
- Medidas correctoras.

Un *efecto adverso grave o incidente* hace referencia a cualquier suceso o acto desfavorable o desafortunado vinculado a la obtención, evaluación, procesamiento, almacenamiento y distribución de células y tejidos, que puede ocasionar:

- La transmisión de una enfermedad.
- La muerte del paciente.
- Estados que hagan peligrar su vida.
- Minusvalías.
- Incapacidades que puedan dar lugar a hospitalización o enfermedad o la pueda prolongar.

Una condición para poder declarar tal efecto puede ser, por ejemplo, riesgo de gravedad para un paciente o para el sistema.

La existencia de incidentes en cualquier fase de la secuencia temporal se puede ejemplificar como:

- Un etiquetado incorrecto o ausente (por pérdida o por cualquier otro motivo) o incompleto.
- Desigualdad o discrepancia entre etiquetado y muestra.
- Injerto o tejido suministrado no válido, alterado, dañado o inservible por cualquier motivo o con alteraciones anatómicas o de otro tipo que invaliden o dificulten el implante del injerto.
- Receptor no identificado correctamente.
- Injerto subministrado con fecha de caducidad desconocida o superada.
- Resultado de cultivo positivo del tejido después de implantar el producto (8).

Normas mundiales o locales de identificación o serialización

Según el Proyecto de documento presentado por la Argentina denominado Tecnologías y modelos de seguimiento y localización existentes y que los estados miembros vayan a desarrollar, declara que "la existencia de normas nacionales/regionales de identificación y serialización y la posibilidad de utilizarlas están relacionadas con las reglamentaciones de cada región o país" (9).

Además, agrega que, "en la Argentina, se utilizan normas mundiales GS1 (Número Mundial de Artículo Comercial [GTIN] y número de serie) para identificar los productos. En los primeros eslabones de la cadena, las ubicaciones físicas se identifican por medio de normas mundiales (Número Mundial de Localización [GLN] para los fabricantes y distribuidores), y se utilizan normas locales (Código de Ubicación Física de Establecimiento [CUFE]) para

identificar farmacias y centros de salud. En el Brasil, la reglamentación requiere que la identificación de los productos se lleve a cabo con arreglo a una norma nacional más que a una norma mundial. No obstante, el sector de la cadena de suministro ha optado por utilizar tanto normas nacionales como normas GS1para la identificación de productos" (9).

Injertos

La Clínica Universidad de Navarra, en su diccionario médico, define la palabra injerto como "m. Órgano o tejido que se implanta en un ser vivo y que no se nutre por su vascularización original, dependiendo, para su supervivencia, del riego obtenido de la zona receptora, una vez que prende en la misma y establece conexiones vasculares con ella.

Puede ser simple, cuando interesa a un solo tipo de tejido (piel, grasa, fascia, cartílago, hueso, etc.), o compuesto, cuando se asocian dos o más de ellos" (10).

Según Costanzo M y Layús Y (11), en su proyecto integrador sobre Diseño de Registro Maestro de un Producto Médico: Fascia Lata de Origen Humano, detallan que, a diferencia de un colgajo, un injerto carece completamente de irrigación sanguínea propia y no mantiene conexión con su sitio donante. Por lo tanto, el área receptora debe contar con una vascularización adecuada y un suministro suficiente de oxígeno y nutrientes para asegurar la supervivencia del tejido trasplantado.

Además, determinan que, de acuerdo con la relación entre el donante y el receptor, los injertos se pueden clasifican en:

- Autoinjerto: cuando la misma persona actúa como donante y receptor.
- Isoinjerto: cuando se realiza entre dos personas con la misma carga genética.
- Aloinjerto: cuando se lleva a cabo entre individuos de la misma especie, pero con diferente información genética.
- Xenoinjerto: cuando implica el trasplante entre individuos de especies distintas.

En cuanto a su origen, el injerto puede provenir de un donante vivo o de un donante fallecido.

Según el método de procesamiento, los injertos pueden ser utilizados en estado fresco o conservarse mediante congelación, deshidratación con solventes, o secado/liofilización, y pueden además ser esterilizados.

Banco de tejidos

Castaño RC y Orozco-Olmo D (12), determinan que el avance de la medicina, especialmente en cirugía de trasplantes, y la posibilidad de conservar durante largos períodos de tiempo tejidos humanos viables, han hecho posible la aparición, en los últimos años, de los bancos de tejidos humanos; permitiendo el desarrollo de tecnologías de obtención, procesamiento, envasado, conservación, y la aplicación terapéutica de tejidos para las situaciones clínicas más diversas. Los equipos técnicos de los Bancos de Tejidos proceden al análisis de la historia clínica del fallecido, así como a un detallado estudio de laboratorio de los efectos que descarten que sea portador de enfermedades transmisibles (hepatitis, sífilis, HIV, tuberculosis, etc.) cuyos agentes pudieran vehiculizarse en los tejidos.

El Centro Único Coordinador de Ablación e Implante de la Provincia de Buenos Aires (CUCAIBA), define al Banco de Tejidos como "una organización multidisciplinaria encargada de la obtención, preparación y almacenamiento de tejidos humanos (huesos, cartílagos, articulaciones, tendones, etc.) preservados para su utilización posterior como implantes o injertos en cirugía ortopédica. Para su correcto funcionamiento de acuerdo a las leyes y normas que lo rigen, debe seguir una metodología probadamente eficiente, garantizando de esta manera la bioseguridad de los tejidos a implantar" (13).

Asimismo, el Ministerio de Salud (14), señala que los bancos de tejidos son organizaciones no lucrativas responsables de la obtención de tejidos donados de manera voluntaria y altruista, conforme a la normativa vigente. Su labor incluye la manipulación, procesamiento, conservación, distribución y transporte de dichos tejidos, con el propósito de ser destinados al implante en seres humanos. A lo largo de todo el proceso, se garantiza la calidad del material implantable y se asegura que todos los pacientes tengan acceso equitativo a los tejidos con fines terapéuticos.

Objetivo de los Bancos de Tejidos

Conforme a la Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología (15), el propósito fundamental de los Bancos de Huesos y Tejidos radica en proporcionar a los cirujanos injertos biológicos que cumplan con los más altos estándares de seguridad, asegurando que estén libres de agentes patógenos o enfermedades transmisibles. Para alcanzar este objetivo, es imprescindible contar con los recursos institucionales, humanos y materiales adecuados.

Asimismo, las metas y funciones de estas instituciones deben estar claramente definidas y documentadas mediante manuales técnicos o de procedimientos, en los que se

especifiquen detalladamente todas las actividades desarrolladas y los criterios técnicos aplicables.

Un funcionamiento eficaz del Banco de Huesos y Tejidos requiere una estructura organizativa bien delimitada. Esta debe contar con personal calificado y competente, así como la implementación de programas de formación continua que garanticen la actualización y capacitación permanente del equipo de trabajo.

Clasificación de los Bancos de Tejidos

Los Bancos pueden ser *monotejido*s, es decir, procesan sólo un tipo de tejido; o *multitejidos,* que procesan más de un tipo de tejido.

En Argentina, la mayoría de los bancos procesan un solo tejido. Conforme a eso, en el país hay habilitados, incluyendo al Hospital de Pediatría Garrahan: 5 bancos de tejidos cardiovasculares (3 privados); 5 bancos de piel (2 de ellos privados); 5 bancos de membrana amniótica (3 privados) y 18 bancos de hueso, de los que solamente seis pertenecen al sector público.

Protocolo del Banco de Tejidos

En consideración con el Artículo denominado "Organización de un banco de tejidos en un servicio de cirugía plástica" (16), el control de calidad debe ser parte del proyecto y se debe implementar en cada una de las áreas. La vigilancia se debe realizar a través de los coordinadores de cada área, quienes deben monitorizar cada uno de los procesos que se llevan a cabo. El manual técnico del banco de tejidos debe contener la metodología para las diferentes fases: procuración, procesamiento y distribución de los tejidos. La información que debe contener este manual no debe ser excesiva y se utilizará como una guía personal. Este manual se debe revisar y validar por los miembros del banco de tejidos las veces que sea necesario; cualquier falla en el manual se reflejará en la calidad de la producción final, también debe contener los registros del personal que labora en él.

Sistema Nacional de Procuración

En Argentina, el Sistema de Procuración (14) se organiza a través de un conjunto de instituciones que actúan de manera coordinada, con el objetivo de llevar a cabo todas las etapas que van desde la donación de órganos y tejidos hasta su trasplante.

El Instituto Nacional Central Único Coordinador de Ablación e Implante (INCUCAI) impulsa, normatiza, coordina y fiscaliza las actividades de donación y trasplante de órganos, tejidos y células en Argentina, junto a los veinticuatro Organismos Provinciales de ablación e

implante. A su vez, los bancos de tejidos y los laboratorios de histocompatibilidad (HLA) también forman parte del sistema anteriormente mencionado.

El INCUCAI tiene la responsabilidad de habilitar establecimientos y autorizar profesionales para trasplante de órganos, tejidos y células.

Marco Legal

En el Marco Legal, la Ley Nº 27.447, Ley de Trasplante de Órganos, Tejidos y Células, en su Artículo 1°, expone que "la presente ley tiene por objeto regular las actividades vinculadas a la obtención y utilización de órganos, tejidos y células de origen humano, en todo el territorio de la República Argentina, incluyendo la investigación, promoción, donación, extracción, preparación, distribución, el trasplante y su seguimiento" (17).

El proyecto de Ley se conoce como "Ley Justina". La misma dispone que "toda persona mayor de 18 años" es donante de órganos o tejidos salvo que haya dejado constancia expresa de lo contrario. Así, las personas que deciden no donar sus órganos deben estar inscriptos en un registro de no donantes.

Trasplante

"El trasplante o injerto médico es un tratamiento médico que consiste en trasladar órganos, tejidos, o células de una persona a otra. El órgano trasplantado reemplaza y asume la función del órgano dañado del receptor, salvándole la vida o mejorando la calidad de vida" (12). Castaño RC y Orozco-Olmo D determinan el significado de trasplante de esa manera.

Tipos de donantes

De acuerdo con los Estándares de la Asociación Española de Banco de Tejidos (18), se asume que hay dos tipos de donantes:

-Donante vivo: es aquella persona que dona tejidos o células humanas para trasplante autólogo y homólogo de forma altruista.

-Donante cadáver: es aquella persona fallecida en muerte encefálica o asistolia, que no habiendo manifestado en vida su oposición, dona, de forma altruista, tejidos y células destinados a ser aplicados en el ser humano.

Tipos de trasplantes

- **ÓRGANOS**
  - Intratorácico (Pulmón y Corazón)
  - Hepático
  - Renal

- Renopancreático
- Intestinos

- **TEJIDOS**
  - Córneas
  - Piel
  - Huesos
  - Válvulas cardíacas
  - Médula ósea
  - Vasos sanguíneos
  - Pelo
  - Sangre
  - Membrana amniótica

Rol del Instrumentador Quirúrgico

Según la Ley Nº 14865, Artículo 2, **"**el ejercicio profesional del Instrumentador/a Quirúrgico/a, comprende las funciones de: asistir, controlar, supervisar, evaluar y coordinar en lo que atañe a su tarea específica, el proceso de atención del paciente desde su ingreso a las áreas de actividad quirúrgica hasta su egreso de la sala de recuperación post-anestésica, realizadas con autonomía técnica, dentro de los límites de competencia que deriva de las incumbencias del título habilitante. Está preparado para otras tareas que se relacionan con acciones sanitarias, comunitarias y de índole jurídico pericial en el marco de la garantía de calidad, ética y responsabilidad profesional. Asimismo, será considerado ejercicio del Instrumentador/a Quirúrgico/a la docencia, investigación y asesoramiento sobre los temas de su incumbencia y la organización, administración, dirección, supervisión y control de calidad y asesoramiento de los servicios de actividad quirúrgica" (19).

Estructura departamental del Banco de Tejidos

La estructura departamental de un banco promedio consta de un jefe, un subjefe, tres instrumentadores quirúrgicos más dos en entrenamiento para realizar los registros administrativos.

El Servicio de Banco de Tejidos del Hospital de Pediatría Garrahan (20), describe que su estructura cuenta con jefe (Director Médico), una subjefa (Directora Técnica), cinco instrumentadoras quirúrgicas (dos de ellas en entrenamiento) que son las que efectúan todas las tareas técnicas y administrativas y un médico becario.

El mismo cuenta con los siguientes sectores:

- Sector de preprocesamiento: con una heladera común, sector de almacenamiento de insumos y dos bateas para limpieza.
- Sala de procesamiento: con un sector de lavado, tres gabinetes de flujo laminar, dos de seguridad biológica y otro vertical, exclusas adecuadas para el ingreso de material y personas y una selladora de vacío.
- Sector administrativo: donde se encuentran las tres instrumentadoras con el trabajo administrativo rotando entre ellas para favorecer la comunicación y la información recibida. Realizan estadísticas, la información sobre los tejidos, los envíos y realizan los comunicados que articulan el sector extrahospitalario con el Banco de Tejidos. Deberá contar con un registro compuesto por un libro foliado para el ingreso del tejido ablacionado y otro con el egreso de los tejidos producidos, dispuestos o cedidos por el banco. Contará con el archivo de toda la documentación vinculada a todas las etapas de procesamiento de cada tejido, desde la selección del donante hasta el implante o la disposición del tejido y de los controles de calidad del banco.
- Sector de depósito: se sitúa una variedad de insumos muy grande, los cuales se deben almacenar bajo determinadas condiciones y cumplir con una perspectiva de calidad y seguridad.
- Sector de investigación: área dispuesta al aprendizaje y al desarrollo de los proyectos a futuro, contando con el almacenamiento de materiales que puedan ser útiles para dicha investigación.
- Sector de almacenamiento criogénico y Sector de criopreservación: donde se encuentran una heladera común, dos freezers de -80C, un tanque de conservación criogénica de nitrógeno líquido, un equipo de descenso programado de temperatura y dos shippers, que se utilizan para el transporte de tejidos en fase gaseosa de nitrógeno líquido.

Mecanismos de conservación

El Servicio de Banco de Tejidos del Hospital de Pediatría Garrahan (20) cuenta con el proceso de Criopreservación en nitrógeno, la cual se refiere a una técnica que emplea temperaturas extremadamente bajas con el propósito de reducir al mínimo las funciones vitales de los tejidos, permitiendo así, su conservación en condiciones óptimas durante mucho tiempo. Dado que estas temperaturas pueden tener efectos citotóxicos, los tejidos son previamente

tratados con soluciones crioprotectoras, específicamente formuladas para minimizar el daño celular durante el proceso de congelación. La preservación se lleva a cabo en dos etapas: inicialmente, los tejidos se someten a un enfriamiento controlado y progresivo hasta alcanzar los -89 °C, temperatura a la cual permanecen en cuarentena hasta que se verifiquen exhaustivamente los datos del donante y que los distintos cultivos microbiológicos realizados sean negativos, momento en el cual pasan a ser considerados aptos para implantar. Posteriormente, una vez cumplido este requisito, los tejidos son transferidos a tanques criogénicos, donde se almacenan en la fase gaseosa del nitrógeno líquido a aproximadamente -170 °C, hasta su utilización clínica.

Actualmente, los únicos tejidos que son criopreservados en nitrógeno son las válvulas cardíacas aórticas y pulmonares.

Para todos estos procedimientos y en cualquier tipo de tejido, los controles de calidad microbiológica son realizados en las distintas etapas de obtención y procesamiento para garantizar que no se va a contaminar al receptor.

Generalidades de algunos tejidos trasplantables

Válvulas cardíacas

Cuando se ablacionan más de un tejido, el primer tejido que se extrae es el cardíaco para disminuir el riesgo de contaminación del mismo. Del corazón luego se van a procesar: la válvula aórtica, la válvula pulmonar y el pericardio. Existen en el mercado válvulas protésicas fabricadas con materiales no biológicos.

El corazón y el pericardio se trasladarán en triple bolsa precintada, en la cual la bolsa que se encuentre en contacto directamente con el tejido contendrá solución fisiológica fría para su conservación hasta la llegada al Banco.

El Banco de Tejidos del Hospital de Pediatría Garrahan procura, procesa, almacena y distribuye válvulas pulmonares y aórticas.

Piel cadavérica

El segundo tejido que se extrae es la piel. Se trata de un procedimiento limpio pero no estéril, porque a pesar de que se utilizan equipos de ropa y frascos estériles, la extracción se realiza por medio de un instrumento eléctrico diseñado para este fin denominado dermátomo, el cual no se encuentra esterilizado. Es descontaminado con alcohol al 70% antes de su utilización y las hojas de navaja se descartan en cada operativo. Las lonjas de piel que se

obtienen son de aproximadamente 1 mm de espesor, que luego serán trasladadas al Banco en potes con solución fisiológica fría.

Una característica importante sobre este tipo de tejido es que es el único que puede ser esterilizado mediante radiación gamma.

Los injertos de piel pueden ser procesados en fresco, glicerolizados, criopreservados o mediante la liofilización. La piel humana criopreservada tiene dos tiempos de procesamiento denominados procesamiento primario y procesamiento secundario, y finalmente es sometida a un tercer proceso, la de irradiación.

El procesamiento primario de la piel incluye su corte uniforme, el lavado tres veces con solución fisiológica fría estéril y la introducción en potes con una solución combinada de seis antibióticos, en donde permanecerá al menos 24hs hasta el siguiente procesamiento.

Finalizado el proceso de incubación, la piel es sometida, nuevamente, a tres lavados sucesivos con solución fisiológica estéril, con el propósito de eliminar los residuos de la solución antibiótica. Luego, los tejidos se sumergen durante unos minutos en la solución crioprotectora, para luego ser envasados en bolsas especiales diseñadas para soportar temperaturas extremadamente bajas y sellados herméticamente. Finalmente, el material es almacenado en un freezer a -80 °C en condición de cuarentena, en espera de su posterior irradiación.

El tejido es irradiado con una dosis preestablecida de radiación gamma mediante un proceso controlado.

La liofilización es un procedimiento no desnaturalizante de deshidratación al frío. Ella comprende, primero una congelación del material a liofilizar que permite transformar toda el agua en sólido; a continuación, el material congelado es sometido a un procedimiento de vacío que permite la sublimación del hielo en vapor sin pasar por la fase líquida. Esta sublimación, que es la aplicación del principio físico del punto triple del agua, produce la deshidratación progresiva de la materia. Esta técnica permite el almacenamiento a temperatura ambiente.

Otra forma más económica de procesamiento es por deshidratación con glicerol y que se conserva a 4 ° C.

Tejido osteotendinoso

Luego de la extracción, los tejidos deben ser sometidos a un proceso de acondicionamiento previo a su criopreservación y almacenamiento. Este proceso generalmente

implica la eliminación de los componentes blandos, como es habitual en el tejido óseo, así como la posible fragmentación de ciertas estructuras, con el objetivo de facilitar su uso posterior como injerto. Dicho acondicionamiento, así como la fragmentación, puede realizarse inmediatamente tras la extracción o diferirse para ser efectuado en centros especializados en procesamiento de tejidos.

Posteriormente, los tejidos son colocados en envases dobles y estériles. El segundo recipiente debe estar rotulado con la identificación del tejido, del donante y debe incluir además la fecha y hora en que se realizó la extracción. En el caso específico del tejido osteomuscular, este puede ser sometido directamente a congelación o almacenado temporalmente a una temperatura controlada entre 2 °C y 8 °C por un máximo de 24 horas, hasta que se defina su destino final. Los aloinjertos almacenados de manera estéril mediante criopreservación, se conservarán a una temperatura de −80 °C a la espera de ser utilizados (18).

Paciente quirúrgico

Según la Revista Médica Ocronos (21), se considera paciente quirúrgico a toda persona que atraviesa una intervención quirúrgica, ya sea en la etapa preoperatoria, intraoperatoria o postoperatoria. Cada una de estas fases requiere un abordaje específico en términos de cuidado, seguimiento clínico y manejo integral, con el objetivo de favorecer una recuperación óptima. Para ello, es esencial que el equipo de salud brinde una atención y apoyo integral que contemple tanto los aspectos físicos como emocionales del paciente. Además, la implementación de una comunicación efectiva, el acompañamiento psicológico y la educación sobre el procedimiento quirúrgico constituyen elementos claves para reducir el impacto emocional de la cirugía y promover el bienestar general del individuo.

Períodos quirúrgicos

De acuerdo con el Manual práctico de instrumentación quirúrgica en enfermería (22), los tiempos quirúrgicos se emplean de la siguiente manera:

- Instancia preoperatoria: es el momento en el que un individuo decide someterse a una intervención quirúrgica y termina cuando es trasladado al quirófano.
- Instancia intraoperatoria: momento en el que el individuo entra en el quirófano y termina cuando sale de él.
- Instancia postoperatoria: Comienza cuando el paciente ingresa en la Unidad de Recuperación Postanestésica y termina cuando se le da el alta definitiva en la última visita con el médico.

Grupos de pacientes específicos

- ✓ Pacientes pediátricos
- ✓ Pacientes ancianos
- ✓ Pacientes desnutridos
- ✓ Pacientes con discapacidades sensoriales
- ✓ Pacientes diabéticos
- ✓ Pacientes inmunosuprimidos
- ✓ Pacientes con traumatismos
- ✓ Pacientes con infección por HIV o Sida

Documentos legales

La 4ª EDICIÓN del tomo Fuller- Instrumentación Quirúrgica. Teoría, técnicas y procedimientos (23), puntualiza que la documentación es imprescindible en toda práctica médica. Es tanto un método de comunicación entre los miembros del equipo como un registro de todas las interacciones del paciente con el sistema médico. Los registros médicos están protegidos por la ley. La pérdida o la colocación errónea de los registros o parte de ellos es un problema grave.

Los documentos que normalmente se encuentran en el quirófano son el informe o parte quirúrgico (CheckList) y el consentimiento informado.

Informe o parte quirúrgico

El/la instrumentador/a circulante es el responsable de completar el informe o parte quirúrgico. Este registro contiene una evaluación detallada del paciente, el plan de atención establecido y la información técnica relacionada con el equipo y los dispositivos empleados durante la intervención. Se incluye también el recuento de gasas e instrumentos punzocortantes. Se deben consignar los nombres de todos los integrantes del equipo quirúrgico que participaron en la operación, y quienes hayan intervenido en el recuento del material deben firmar el parte al finalizar la cirugía.

Consentimiento informado

El consentimiento informado quirúrgico es un documento de carácter legal, mediante el cual el paciente autoriza la realización de un procedimiento operatorio. Su objetivo principal es fomentar la participación del paciente en las decisiones relacionadas con su atención médica, brindándole la posibilidad de realizar preguntas y de recibir explicaciones claras sobre el procedimiento.

Entre los elementos esenciales que debe contener este consentimiento se incluyen:

- El nombre y tipo de cirugía, expresada en un lenguaje comprensible.
- La exposición de riesgos, beneficios y posibles resultados.
- La presentación de alternativas al procedimiento.
- Una evaluación de la comprensión del paciente.
- La aceptación del procedimiento por parte del paciente.

Es fundamental que el paciente sea informado de manera clara y objetiva sobre las posibles consecuencias y riesgos del procedimiento. No obstante, el profesional de salud debe evitar sobredimensionar aquellos riesgos que resultan ser poco probables desde un punto de vista estadístico, ya que el consentimiento informado no debe ser un trámite rutinario ni realizado de forma mecánica.

Más allá de la firma del documento en sí, el consentimiento informado implica un proceso comunicacional continuo y razonado entre el profesional tratante y el paciente, el cual comienza con antelación al día de la intervención (excepto en situaciones de urgencia). Es responsabilidad del médico explicar verbalmente los contenidos del consentimiento y asegurarse de que el paciente comprenda plenamente lo que está firmando. Cabe destacar que la validez legal del documento exige que todas las firmas involucradas sean presenciadas por una tercera persona, además del profesional responsable. Sin este documento firmado no puede realizarse la operación.

Emma Elizabeth Almeda

Emmaelizabeth.almeda@alumnos.uai.edu.ar

La trazabilidad del injerto del banco de tejidos en pacientes quirúrgicos

Cuadro de operacionalización de variables

Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Categoría
Edad				21 a 30 años 31 a 40 años 41 a 50 años 51 o más
Sexo				Masculino Femenino
Nivel académico				Técnico/a en Instrumentación Quirúrgica Licenciado/a en Instrumentación Quirúrgica
Años de trabajo				1 a 5 años 6 a 10 años 11 a 15 años 16 a 20 años Más de 21 años
Trazabilidad del injerto del banco de tejidos	Proceso que permite el seguimiento y registro del injerto desde su origen hasta su implantación en el paciente.	Trazabilidad	¿Considera usted importante el proceso de trazabilidad en el ámbito sanitario?	Muy importante Importante Moderadamente importante De poca importancia Sin importancia
		Formas de trazabilidad	¿Está usted de acuerdo que la forma de trazabilidad interna contribuye a garantizar la seguridad de los tejidos provenientes de los bancos de tejidos?	Totalmente de acuerdo De acuerdo Indeciso En desacuerdo Totalmente en desacuerdo
		Etapas de la trazabilidad	¿Qué etapa de la trazabilidad considera usted más importante para prevenir los riesgos de infección en el	La ablación La generación del legajo El procesamiento El envasado El almacenamiento

			uso de tejidos a implantar?	La recepción de la solicitud La distribución El implante
		Beneficios de la trazabilidad	¿Qué beneficios concretos identifica usted en la trazabilidad del injerto durante su implementación en la práctica quirúrgica?	La seguridad del paciente La calidad del procedimiento quirúrgico Eficiencia Calidad Todas las anteriores
		Codificación	¿Considera usted importante un sistema de codificación global para la identificación de productos médicos de origen humano?	Muy importante Importante Moderadamente importante De poca importancia Sin importancia
		Biovigilancia	¿Qué tan importante es para usted la preservación de la salud de la población?	Muy importante Importante Moderadamente importante De poca importancia Sin importancia
		Efectos adversos graves	¿Qué tan conveniente es para usted la detección temprana de eventos adversos, como la transmisión de una enfermedad, para el uso de tejidos provenientes de los bancos de tejidos?	Muy conveniente Conveniente Neutral Poco conveniente Totalmente inconveniente

		Injerto	¿Está usted de acuerdo en que la implantación de un injerto mejora la calidad de vida de los pacientes al restaurarles la función de diversas partes del cuerpo en las que sea necesaria?	Totalmente de acuerdo De acuerdo Indeciso En desacuerdo Totalmente en desacuerdo
		Tipos de injertos	¿Está usted de acuerdo que para que un injerto sobreviva correctamente depende exclusivamente de los criterios de bioseguridad aplicados en el mismo?	Totalmente de acuerdo De acuerdo Indeciso En desacuerdo Totalmente en desacuerdo
			Con respecto al trasplante de injertos, ¿cuál considera usted que tiene menos riesgo de supervivencia?	Autoinjerto Isoinjerto Aloinjerto Xenoinjerto
		Banco de tejidos	¿Está usted de acuerdo que los bancos de tejidos contribuyen al avance de la medicina?	Totalmente de acuerdo De acuerdo Indeciso En desacuerdo Totalmente en desacuerdo
		Objetivo del banco de tejidos	¿Con qué frecuencia usted participa en trasplantes de tejidos?	Muy frecuentemente Frecuentemente Ocasionalmente Nunca
		Tipos de banco de tejidos	¿Qué tan influyente considera usted la trazabilidad	Extremadamente influyente Muy influyente

			en el banco de tejidos?	Moderadamente influyente Poco influyente Nada influyente
		Mecanismos de conservación	¿Cree usted que el método de conservación queda adecuadamente registrado en los sistemas de trazabilidad de los Bancos de tejidos?	Sí, lo creo No lo creo
		Sistema Nacional de Procuración	¿Con qué frecuencia usted recibe capacitaciones a cerca de la procuración de órganos?	Muy frecuentemente Frecuentemente Ocasionalmente Nunca
		Ley Justina	¿Con qué frecuencia usted comunica la importancia de la donación de órganos?	Muy frecuentemente Frecuentemente Ocasionalmente Nunca
Pacientes quirúrgicos	Personas que necesitan una intervención quirúrgica para tratar su condición clínica o de salud.	Paciente quirúrgico	¿Qué tan importante es para usted cuidar el estado emocional del paciente antes de una intervención quirúrgica?	Muy importante Importante Moderadamente importante De poca importancia Sin importancia
		Aspectos emocionales	Con respecto a la contención integral del paciente quirúrgico, ¿qué aplica usted para llevar a cabo tal acción?	Escucha activa Información clara Confianza Seguridad Todas las anteriores
		Etapas quirúrgicas	¿Considera usted que el registro trazable	Sí lo considero No lo considero

			de las acciones realizadas en el intraoperatorio contribuye a mejorar la seguridad del paciente?	
		Documentación legal	¿Considera usted que los registros manuales deberían digitalizarse como parte del sistema de trazabilidad del injerto?	Sí lo considero No lo considero

Instrumento de recolección de datos (ver anexo 2)

Emma Elizabeth Almeda

Emmaelizabeth.almeda@alumnos.uai.edu.ar

Diseño metodológico

Tipo de estudio: De enfoque cualitativo, descriptivo, prospectivo, transversal, no probabilístico y accidental.

Área de estudio: Un hospital público de la Provincia de Buenos Aires.

Universo: Todos los licenciados y técnicos en instrumentación quirúrgica de un hospital público de la Provincia de Buenos Aires, en diciembre de 2025.

Muestra: 28 técnicos y licenciados en instrumentación quirúrgica de un hospital público de la Provincia de Buenos Aires, en diciembre de 2025.

Unidad de análisis: Cada uno de los 28 licenciados y técnicos en instrumentación quirúrgica de un hospital público de la Provincia de Buenos Aires, en diciembre de 2025.

Criterios de inclusión: Técnicos en instrumentación quirúrgica de un hospital público de la Provincia de Buenos Aires, en diciembre de 2025, que aceptaron participar de esta investigación.

Licenciados en instrumentación quirúrgica de un hospital público de la Provincia de Buenos Aires, en diciembre de 2025, que aceptaron participar de esta investigación.

Criterios de exclusión: Jefes/as de un hospital público de la Provincia de Buenos Aires, en diciembre de 2025.

Personal de servicio de un hospital público de la Provincia de Buenos Aires, en diciembre de 2025.

Médicos y anestesiólogos de quirófano de un hospital público de la Provincia de Buenos Aires, en diciembre de 2025.

Cirujanos de quirófano de un hospital público de la Provincia de Buenos Aires, en diciembre de 2025.

Técnicos en anestesia de un hospital público de la Provincia de Buenos Aires, en diciembre de 2025.

Técnicos en imágenes de quirófano de un hospital público de la Provincia de Buenos Aires, en diciembre de 2025.

Muestreo: No probabilístico y accidental.

Método de recolección de datos: Cuestionario anónimo, cerrado, dicotómico y de respuestas múltiples.

Plan de tabulación y análisis: Realización de tablas de frecuencias y gráficos.

Emma Elizabeth Almeda

Emmaelizabeth.almeda@alumnos.uai.edu.ar

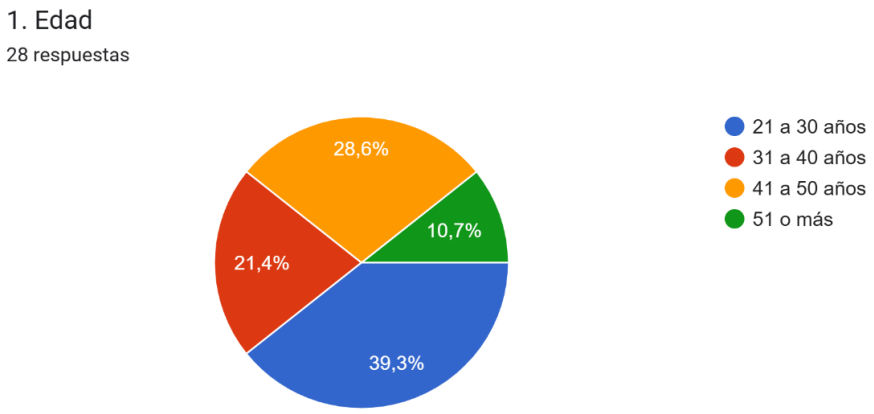
Análisis de resultados: tablas y gráficos

Tabla N° 1: Distribución de frecuencia de edad, según técnicos y licenciados en instrumentación quirúrgica de un hospital público de la Provincia de Buenos Aires, en diciembre de 2025.

Edad de los Técnicos y Licenciados en Instrumentación Quirúrgica	Cantidad	*f*	F_1
21 a 30 años	11	11	0,3928
31 a 40 años	6	6	0,2142
41 a 50 años	8	8	0,2857
51 0 más	3	3	0,1071
Total	28	28	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nº 1: Distribución de porcentajes de edad, según técnicos y licenciados en instrumentación quirúrgica de un hospital público de la Provincia de Buenos Aires, en diciembre de 2025.



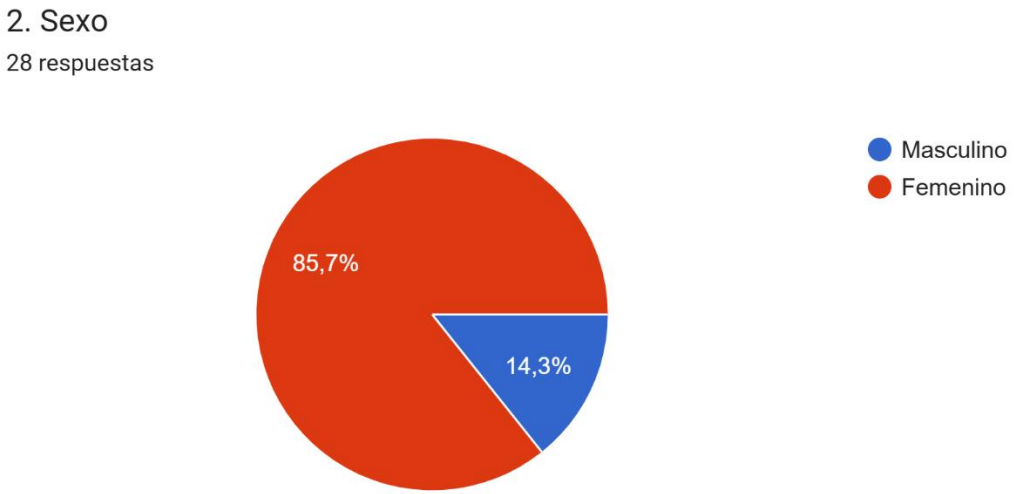
Análisis de datos: De acuerdo a los 28 encuestados, se observa que el mayor porcentaje obtenido corresponde al rango de edad de 21 a 30 años, que concentra el 39,3% del total de participantes. En segundo lugar, el 28,6% corresponde al grupo de 41 a 50 años. Consecutivamente, el 21,4% pertenece a la categoría de 31 a 40 años. Finalmente, sólo el 10,7% integra la categoría de 51 años o más.

Tabla Nº 2: Distribución de frecuencia del sexo, según técnicos y licenciados en instrumentación quirúrgica de un hospital público de la Provincia de Buenos Aires, en diciembre de 2025.

Sexo de los Técnicos y Licenciados en Instrumentación Quirúrgica	Cantidad	*f*	Ƒ1
Masculino	4	4	0.1481
Femenino	24	24	0,8571
Total	28	28	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nº 2: Distribución de porcentajes del sexo, según técnicos y licenciados en instrumentación quirúrgica de un hospital público de la Provincia de Buenos Aires, en diciembre de 2025.



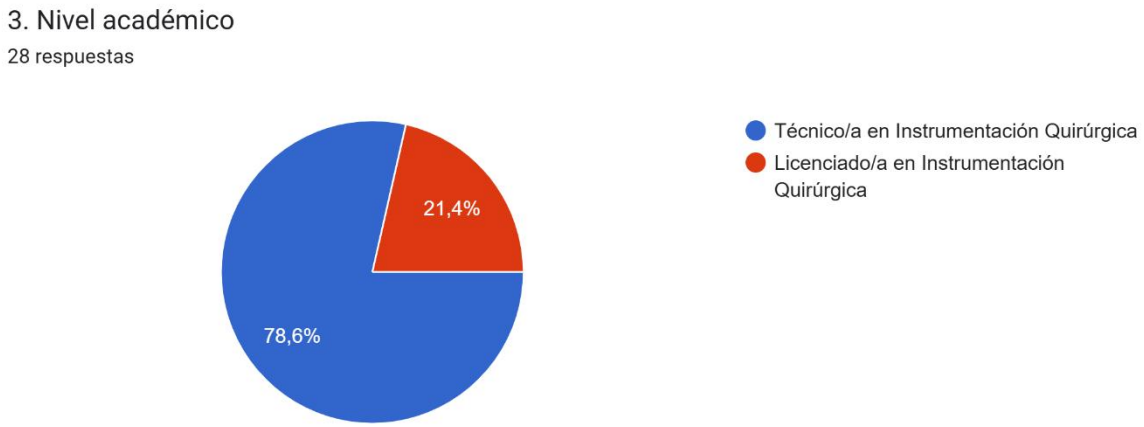
Análisis de datos: De acuerdo a los 28 encuestados, se observa un claro predominio del sexo femenino que representa el 85,7% del total de participantes y un 14,3% correspondiente al sexo masculino.

Tabla Nº 3: Distribución de frecuencia del nivel académico, según técnicos y licenciados de un hospital público de la Provincia de Buenos Aires, en diciembre de 2025.

Nivel académico de los Instrumentadores Quirúrgicos	Cantidad	*f*	F_1
Técnicos en Instrumentación Quirúrgica	22	22	0,7857
Licenciados en Instrumentación Quirúrgica	6	6	0,2142
Total	28	28	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nº 3: Distribución de porcentajes del nivel académico, según técnicos y licenciados de un hospital público de la Provincia de Buenos Aires, en diciembre de 2025.



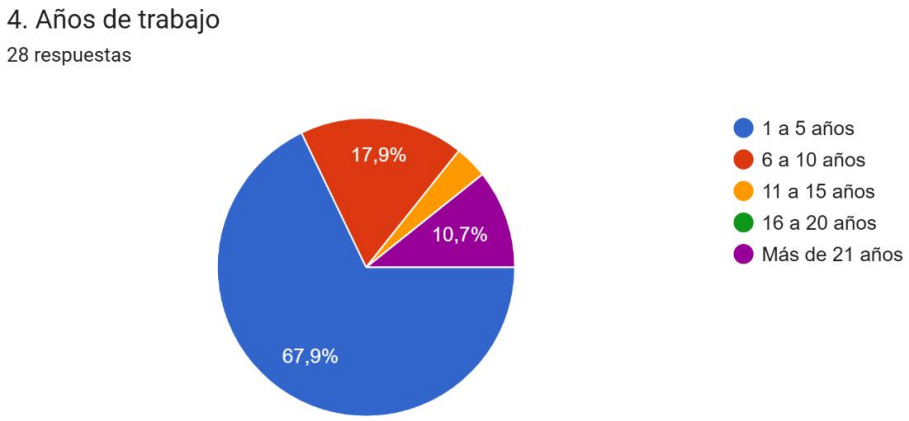
Análisis de datos: De acuerdo a los 28 encuestados, la mayoría de los participantes corresponde al grupo de Técnicos en Instrumentación Quirúrgica, quienes representan el 78,6% de la encuesta y sólo un 21,4% corresponden a la categoría de Licenciados en Instrumentación Quirúrgica.

Tabla Nº 4: Distribución de frecuencia de años de trabajo, según técnicos y licenciados en Instrumentación Quirúrgica de un hospital público de la Provincia de Buenos Aires, en diciembre de 2025.

Años de trabajo de los Técnicos y Licenciados en Instrumentación Quirúrgica	Cantidad	*f*	F_1
1 a 5 años	19	19	0,6785
6 a 10 años	5	5	0,1785
11 a 15 años	1	1	0,0357
16 a 20 años	0	0	0
Más de 21 años	3	3	0,1071
Total	28	28	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nº 4: Distribución de porcentajes de años de trabajo, según técnicos y licenciados en Instrumentación Quirúrgica de un hospital público de la Provincia de Buenos Aires, en diciembre de 2025.



Análisis de datos: De acuerdo a los 28 encuestados, el grupo más representativo corresponde a quienes poseen entre 1 a 5 años de experiencia laboral, acumulando el 67,9% del total. En segundo lugar, se encuentra el 17,9% entre 6 a 10 años; en consecutivo el 10,7% correspondiente a más de 21 años y finalmente sólo el 3,6% representa entre 11 a 15 años de experiencia laboral.

Tabla Nº 5: Distribución de frecuencia sobre la importancia de la trazabilidad en el ámbito sanitario, según técnicos y licenciados de un hospital público de la Provincia de Buenos Aires, en diciembre de 2025.

Importancia de la trazabilidad en el ámbito sanitario	Cantidad	*f*	F_1
Muy importante	26	26	0,9285
Importante	2	2	0,0714
Moderadamente importante	0	0	0
De poca importancia	0	0	0
Sin importancia	0	0	0
Total	28	28	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nº 5: Distribución de porcentajes sobre la importancia de la trazabilidad en el ámbito sanitario, según técnicos y licenciados de un hospital público de la Provincia de Buenos Aires, en diciembre de 2025.



Análisis de datos: De acuerdo a los 28 encuestados, se evidencia una marcada tendencia con respecto a la categoría “Muy importante” en cuanto a la importancia de la trazabilidad en el ámbito sanitario, concentrando el 92,9% de las respuestas. Sin embargo, el 7,1% concluyó que es “Importante”.

Emma Elizabeth Almeda

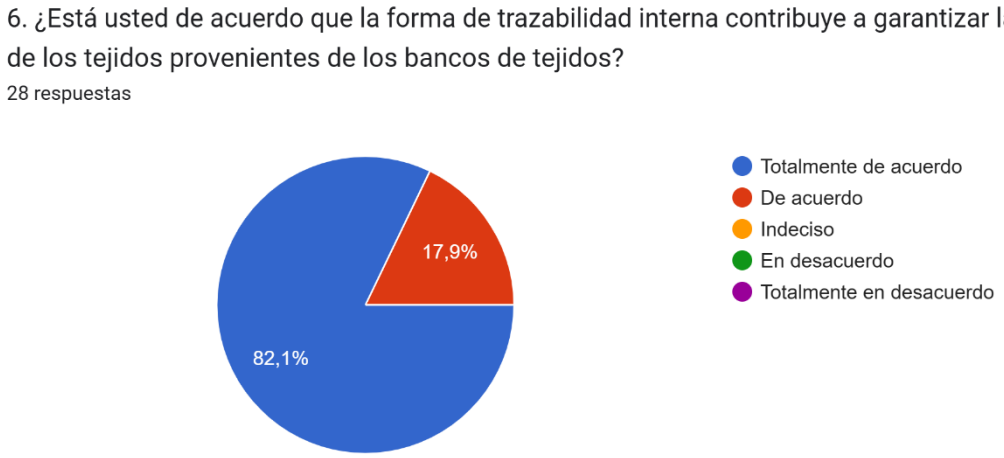
Emmaelizabeth.almeda@alumnos.uai.edu.ar

Tabla Nº 6: Distribución de frecuencia sobre la garantía de la trazabilidad interna de los tejidos, de un hospital público de la Provincia de Buenos Aires, en diciembre de 2025.

Garantía de la trazabilidad interna de los tejidos	Cantidad	*f*	F_1
Totalmente de acuerdo	23	23	0,8214
De acuerdo	5	5	0,1785
Indeciso	0	0	0
En desacuerdo	0	0	0
Totalmente en desacuerdo	0	0	0
Total	28	28	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nº 6: Distribución de porcentajes sobre la garantía de la trazabilidad interna de los tejidos, de un hospital público de la Provincia de Buenos Aires, en diciembre de 2025.



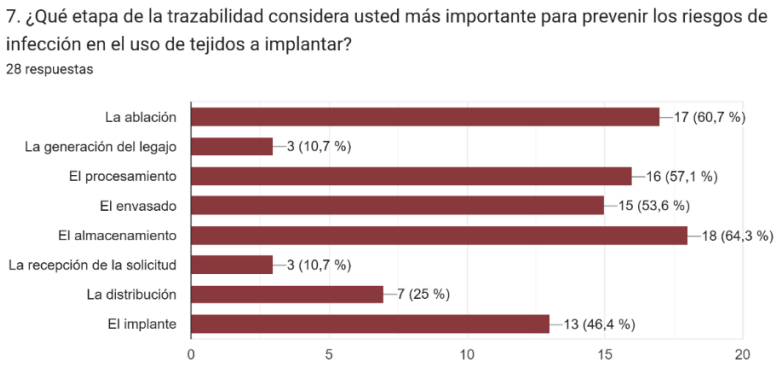
Análisis de datos: De acuerdo a los 28 encuestados, se observa un marcado consenso respecto a la categoría “Totalmente de acuerdo” acerca de la garantía de la trazabilidad interna de los tejidos, representado el 82, 1% de las respuestas, mientras que el 17, 9% restante corresponde a la opción “De acuerdo”.

Tabla Nº 7: Distribución de frecuencia de acuerdo con la importancia de las etapas de trazabilidad para la prevención de infecciones, según técnicos y licenciados en instrumentación quirúrgica de un hospital público de la Provincia de Buenos Aires, en diciembre de 2025.

Importancia de las etapas de trazabilidad para la prevención de infecciones	Cantidad	*f*	F_1
La ablación	17	17	0,2297
La generación del legajo	3	3	0,0405
El procesamiento	16	16	0,2162
El envasado	15	15	0,2027
El almacenamiento	18	18	0,2432
La recepción de la solicitud	3	3	0,0405
La distribución	7	7	0,0945
El implante	13	13	0,1756
Total	74	74	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nº7: Distribución de porcentajes de acuerdo con la importancia de las etapas de trazabilidad para la prevención de infecciones, según técnicos y licenciados en instrumentación quirúrgica de un hospital público de la Provincia de Buenos Aires, en diciembre de 2025.



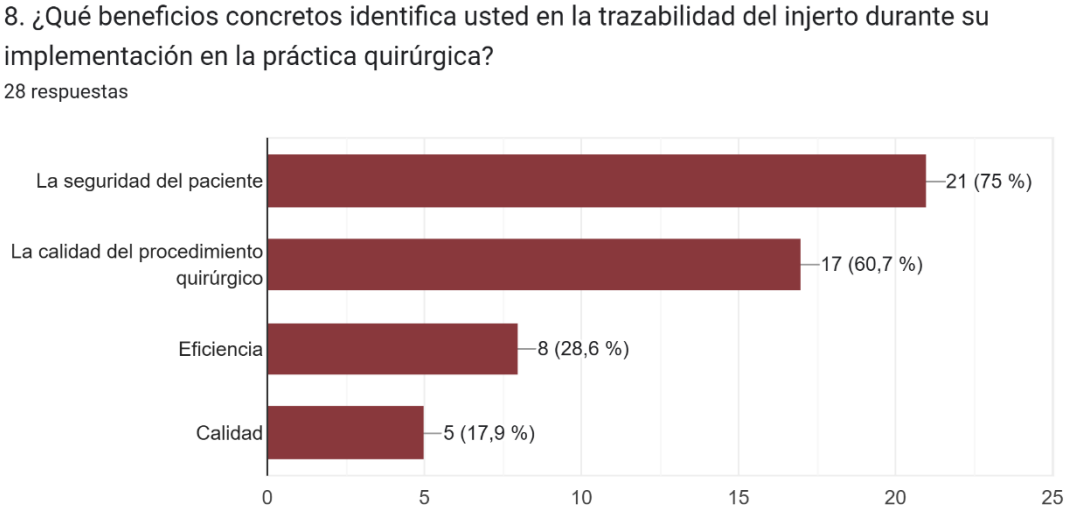
Análisis de datos: De acuerdo a los 28 encuestados, la etapa de la trazabilidad percibida como más importante para la prevención de infecciones es “El almacenamiento” con un 60,7% de las respuestas, valorando a las etapas de “La generación del legajo” y “La recepción de la solicitud” con un porcentaje equitativo al 10,7% cada una.

Tabla Nº 8: Distribución de frecuencia de acuerdo a los beneficios en la trazabilidad del injerto, según técnicos y licenciados en Instrumentación Quirúrgica de un hospital público de la Provincia de Buenos Aires, en diciembre de 2025.

Beneficios en la trazabilidad del injerto	Cantidad	*f*	F_1
La seguridad del paciente	21	21	0,4117
La calidad del procedimiento quirúrgico	17	17	0,3333
Eficiencia	8	8	0,1568
Calidad	5	5	0,0980
Total	51	51	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nº8: Distribución de porcentajes de acuerdo a los beneficios en la trazabilidad del injerto, según técnicos y licenciados en Instrumentación Quirúrgica de un hospital público de la Provincia de Buenos Aires, en diciembre de 2025.



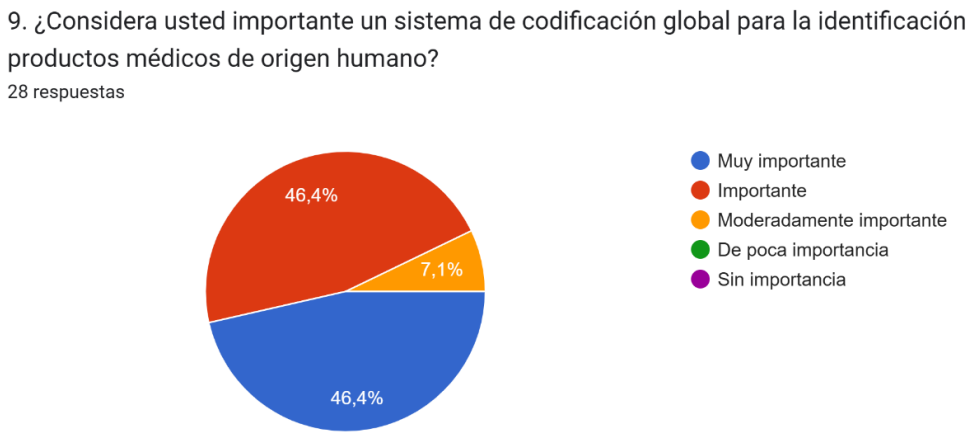
Análisis de datos: De acuerdo a los 28 encuestados, los resultados evidencian que el beneficio más reconocido en la trazabilidad del injerto es “La seguridad del paciente”, mencionado por el 75% de los participantes, optando como último la “Calidad” con un 17,9%. Sin embargo, se distingue a “La calidad del procedimiento quirúrgico” con un 60,7% y a la “Eficiencia” con un 28,6%.

Tabla Nº 9: Distribución de frecuencia sobre la importancia de una codificación global de productos médicos, según técnicos y licenciados en Instrumentación Quirúrgica de un hospital público de la Provincia de Buenos Aires, en diciembre de 2025.

Importancia de una codificación global de productos médicos	Cantidad	*f*	F_1
Muy importante	13	13	0,4642
Importante	13	13	0,4642
Moderadamente importante	2	2	0,0714
De poca importancia	0	0	0
Sin importancia	0	0	0
Total	28	28	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nº 9: Distribución de porcentajes sobre la importancia de una codificación global de productos médicos, según técnicos y licenciados en Instrumentación Quirúrgica de un hospital público de la Provincia de Buenos Aires, en diciembre de 2025.



Análisis de datos: De acuerdo a los 28 encuestados, se destaca que las categorías "Muy importante e "Importante" se concentran cada una en un 46, 4% de las respuestas con respecto a la importancia de una codificación global de productos médicos. Sólo el 7,1% optó por la categoría de "Moderadamente importante".

Tabla Nº 10: Distribución de frecuencia de acuerdo a la importancia de la salud de la población, según técnicos y licenciados en Instrumentación Quirúrgica de un hospital público de la Provincia de Buenos Aires, en diciembre de 2025.

Importancia de la salud de la población	Cantidad	*f*	F_1
Muy importante	26	26	0,9285
Importante	2	2	0,0714
Moderadamente importante	0	0	0
De poca importancia	0	0	0
Sin importancia	0	0	0
Total	28	28	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nº 10: Distribución de porcentajes de acuerdo a la importancia de la salud de la población, según técnicos y licenciados en Instrumentación Quirúrgica de un hospital público de la Provincia de Buenos Aires, en diciembre de 2025.



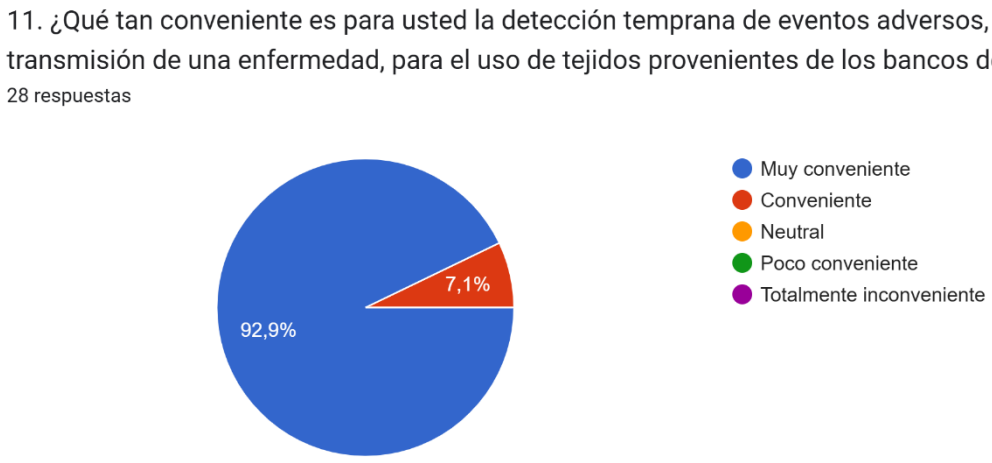
Análisis de datos: De acuerdo a los 28 encuestados, se observa un porcentaje muy alto acerca de la importancia de preservar la salud de la población, dando a conocer un 92, 9% de las respuestas en la categoría “Muy importante”, mientras que el 7,1% restante corresponde a la opción “Importante”.

Tabla Nº 11: Distribución de frecuencia sobre la conveniencia de la detección temprana de eventos adversos, según técnicos y licenciados en Instrumentación Quirúrgica de un hospital público de la Provincia de Buenos Aires, en diciembre de 2025.

Conveniencia de la detección temprana de eventos adversos	Cantidad	*f*	F_1
Muy conveniente	26	26	0,9285
Conveniente	2	2	0,0714
Neutral	0	0	0
Poco conveniente	0	0	0
Totalmente inconveniente	0	0	0
Total	28	28	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nº 11: Distribución de porcentajes sobre la conveniencia de la detección temprana de eventos adversos, según técnicos y licenciados en Instrumentación Quirúrgica de un hospital público de la Provincia de Buenos Aires, en diciembre de 2025.



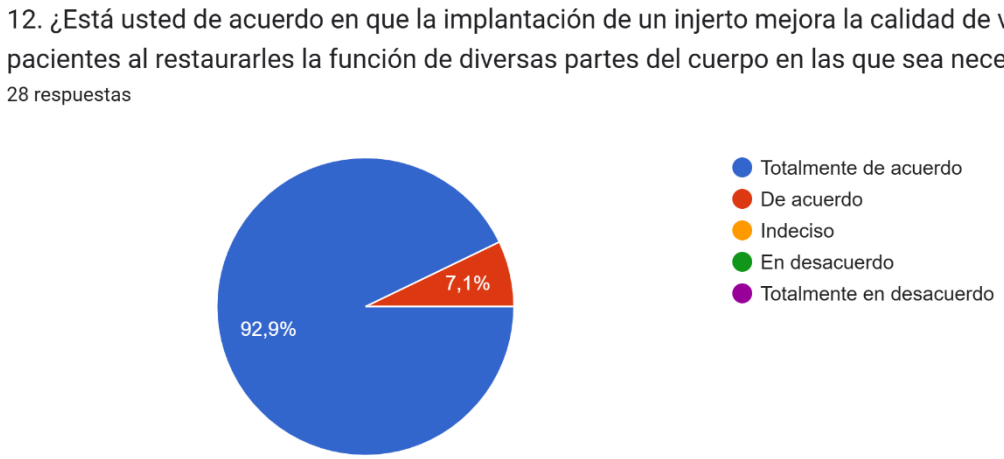
Análisis de datos: De acuerdo a los 28 encuestados, la gran mayoría optó por la categoría “Muy conveniente” con respecto a la detección temprana de eventos adversos, mientras que el 7,1% restante lo consideró como “Conveniente”.

Tabla Nº 12: Distribución de frecuencia a estar de acuerdo con que la implantación de un injerto mejora la calidad de vida, según técnicos y licenciados en Instrumentación Quirúrgica de un hospital público de la Provincia de Buenos Aires, en diciembre de 2025.

De acuerdo con que la implantación de un injerto mejora la calidad de vida	Cantidad	*f*	F_1
Totalmente de acuerdo	26	26	0,9285
De acuerdo	2	2	0,0714
Indeciso	0	0	0
En desacuerdo	0	0	0
Totalmente en desacuerdo	0	0	0
Total	28	28	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nº 12: Distribución de porcentajes a estar de acuerdo con que la implantación de un injerto mejora la calidad de vida, según técnicos y licenciados en Instrumentación Quirúrgica de un hospital público de la Provincia de Buenos Aires, en diciembre de 2025.



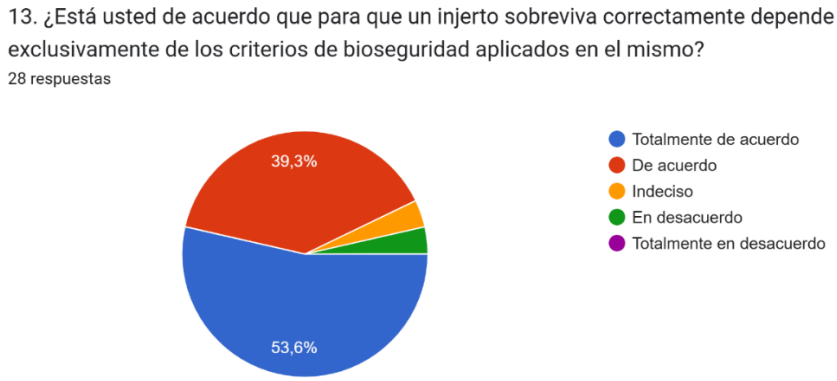
Análisis de datos: De acuerdo a los 28 encuestados, el 92, 9% coinciden en estar "Totalmente de acuerdo" con respecto a que la implantación de un injerto mejora la calidad de vida de los pacientes, mientras que el 7,1% restante coincide en la categoría de estar solo "De acuerdo".

Tabla Nº 13: Distribución de frecuencia a estar de acuerdo que para que un injerto sobreviva se deben cumplir los criterios de bioseguridad, según técnicos y licenciados en Instrumentación Quirúrgica de un hospital público de la Provincia de Buenos Aires, en diciembre de 2025.

De acuerdo que para que un injerto sobreviva se deben cumplir los criterios de bioseguridad	Calidad	*f*	F_1
Totalmente de acuerdo	15	15	0,5357
De acuerdo	11	11	0,3928
Indeciso	1	1	0,0357
En desacuerdo	1	1	0,0357
Totalmente en desacuerdo	0	0	0
Total	28	28	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nº 13: Distribución de porcentajes a estar de acuerdo que para que un injerto sobreviva se deben cumplir los criterios de bioseguridad, según técnicos y licenciados en Instrumentación Quirúrgica de un hospital público de la Provincia de Buenos Aires, en diciembre de 2025.



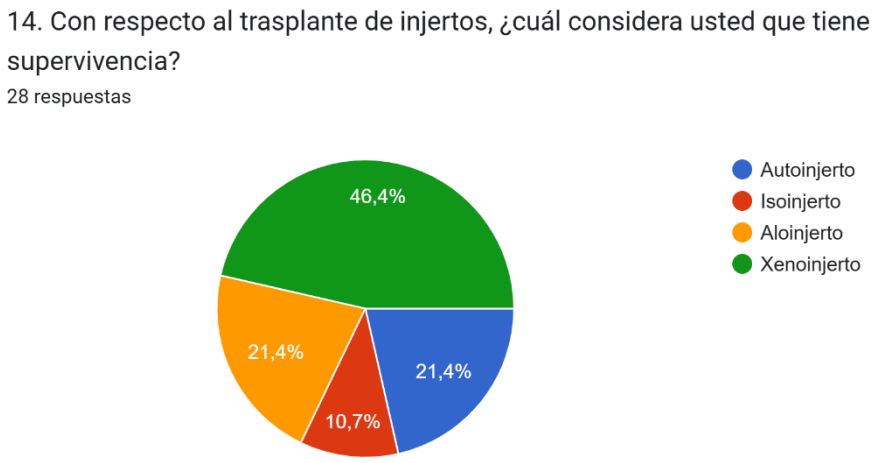
Análisis de datos: De acuerdo a los 28 encuestados, se observa que la mayoría de ellos está “Totalmente de acuerdo” a que la correcta sobrevida de los injertos depende de los criterios de bioseguridad, acumulando un 53,6% del total de las respuestas. Mientras que en las categorías de “Indeciso” y “En desacuerdo” se obtuvieron equitativamente en cada una un 3,6% de las respuestas. Sin embargo, el 39,3% optó en estar “De acuerdo”.

Tabla Nº 14: Distribución de frecuencia sobre el tipo de injerto tiene menos riesgo de supervivencia, según técnicos y licenciados en Instrumentación Quirúrgica de un hospital público de la Provincia de Buenos Aires, en diciembre de 2025.

Tipo de injerto tiene menos riesgo de supervivencia	Cantidad	*f*	F_1
Autoinjerto	6	6	0,2142
Isoinjerto	3	3	0,1071
Aloinjerto	6	6	0,2142
Xenoinjerto	13	13	0,4642
Total	28	28	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nº 14: Distribución de porcentajes sobre el tipo de injerto tiene menos riesgo de supervivencia, según técnicos y licenciados en Instrumentación Quirúrgica de un hospital público de la Provincia de Buenos Aires, en diciembre de 2025.



Análisis de datos: De acuerdo a los 28 encuestados, se observa una variedad de respuestas obtenidas, donde el 46,4% de los participantes identificó al "Xenoinjerto" como el tipo de injerto con menor probabilidad de supervivencia. En segundo lugar, tanto el "Aloinjerto" como el "Autoinjerto" fueron marcados con un 21,4% cada uno. Finalmente, el "Isoinjerto" fue seleccionado por el 10,7%, siendo el de menos preferencia.

Emma Elizabeth Almeda

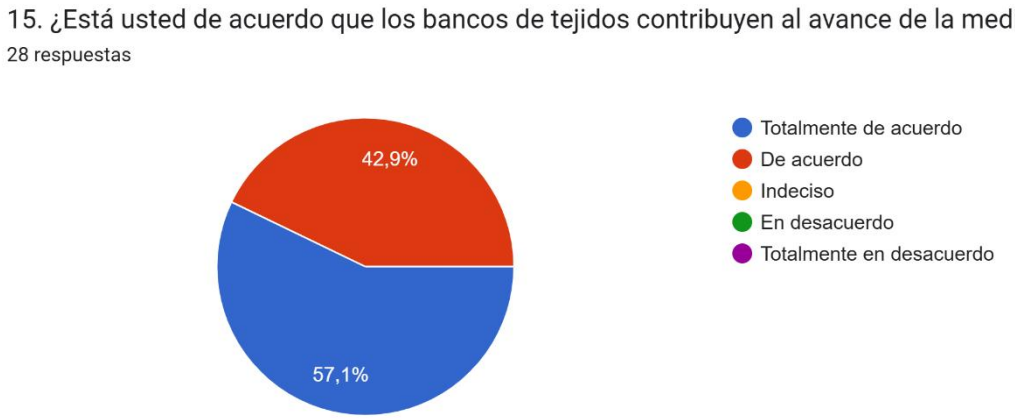
Emmaelizabeth.almeda@alumnos.uai.edu.ar

Tabla Nº 15: Distribución de frecuencia a estar de acuerdo con que los bancos de tejidos contribuyen a la medicina, según técnicos y licenciados en Instrumentación Quirúrgica de un hospital público de la Provincia de Buenos Aires, en diciembre de 2025.

De acuerdo con que los bancos de tejidos contribuyen a la medicina	Cantidad	*f*	F_1
Totalmente de acuerdo	16	16	0,5714
De acuerdo	12	12	0,4285
Indeciso	0	0	0
En desacuerdo	0	0	0
Totalmente en desacuerdo	0	0	0
Total	28	28	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nº 15: Distribución de porcentajes a estar de acuerdo con que los bancos de tejidos contribuyen a la medicina, según técnicos y licenciados en Instrumentación Quirúrgica de un hospital público de la Provincia de Buenos Aires, en diciembre de 2025.



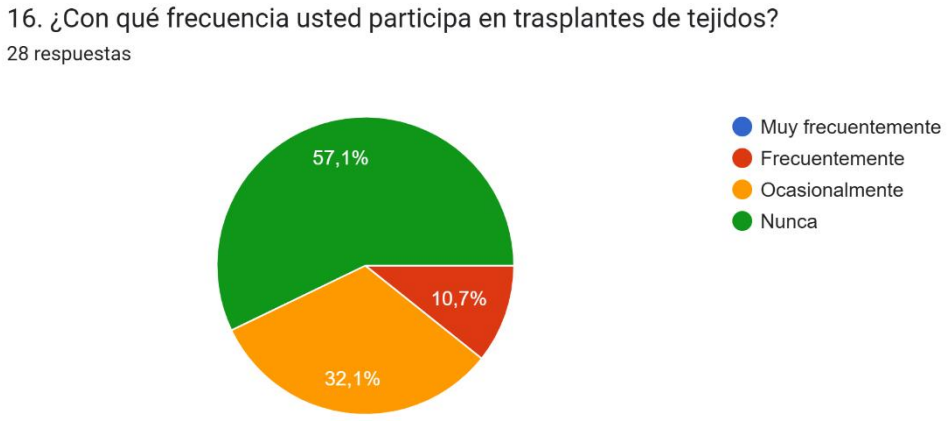
Análisis de datos: De acuerdo a los 28 encuestados, se observa que la mayoría de los participantes, correspondiente al 57,1%, seleccionó la categoría “Totalmente de acuerdo” acerca de que los bancos de tejidos contribuyen a la medicina. Por otro lado, sólo el 42,9% está “De acuerdo”.

Tabla Nº 16: Distribución de frecuencia en cuanto a la participación en trasplantes de tejidos, según técnicos y licenciados en Instrumentación Quirúrgica de un hospital público de la Provincia de Buenos Aires, en diciembre de 2025.

Participación en trasplantes de tejidos	Cantidad	*f*	F_1
Muy frecuentemente	0	0	0
Frecuentemente	3	3	0,1071
Ocasionalmente	9	9	0,3214
Nunca	16	16	0,5714
Total	28	28	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nº 16: Distribución de porcentajes en cuanto a la participación en trasplantes de tejidos, según técnicos y licenciados en Instrumentación Quirúrgica de un hospital público de la Provincia de Buenos Aires, en diciembre de 2025.



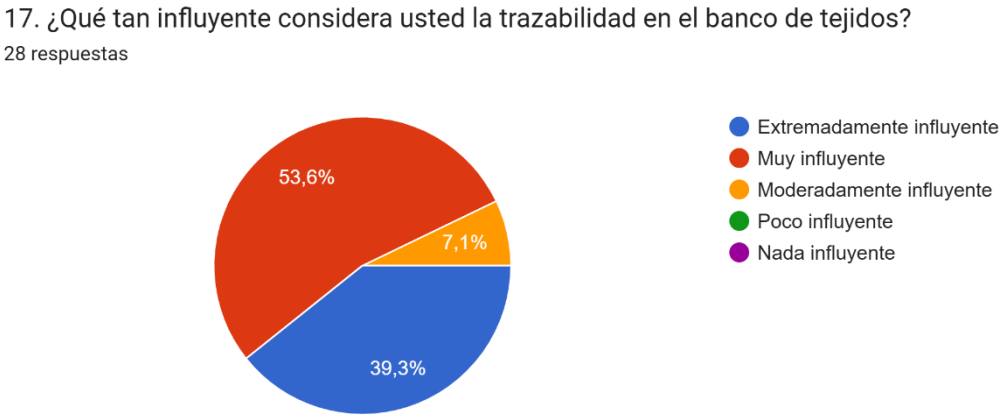
Análisis de datos: De acuerdo a los 28 encuestados, se observa que la mayoría de ellos “Nunca” ha participado en un trasplante de tejidos evidenciándolo en un 57,1% de respuestas obtenidas en dicha categoría. Mientras que un 32,1% lo practica “Ocasionalmente” y “Frecuentemente” sólo un 10,7%.

Tabla Nº 17: Distribución de frecuencia sobre la influencia de la trazabilidad en el banco de tejidos, según técnicos y licenciados en Instrumentación Quirúrgica de un hospital público de la Provincia de Buenos Aires, en diciembre de 2025.

Influencia de la trazabilidad en el banco de tejidos	Cantidad	*f*	F_1
Extremadamente influyente	11	11	0,3928
Muy influyente	15	15	0,5357
Moderadamente influyente	2	2	0,0714
Poco influyente	0	0	0
Nada influyente	0	0	0
Total	28	28	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nº 17: Distribución de porcentajes sobre la influencia de la trazabilidad en el banco de tejidos, según técnicos y licenciados en Instrumentación Quirúrgica de un hospital público de la Provincia de Buenos Aires, en diciembre de 2025.



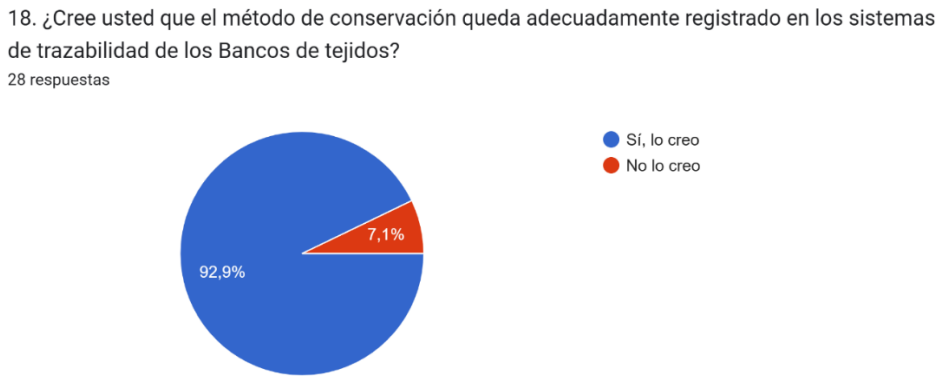
Análisis de datos: De acuerdo a los 28 encuestados, es posible analizar que para el 53,6% es “Muy influyente” la trazabilidad en el banco de tejidos. Mientras que para el 39,3% es “Extremadamente influyente” y sólo para el 7,1% es considerado “Moderadamente influyente”.

Tabla Nº 18: Distribución de frecuencia considerando si el método de conservación queda registrado en los sistemas de trazabilidad, según técnicos y licenciados en Instrumentación Quirúrgica de un hospital público de la Provincia de Buenos Aires, en diciembre de 2025.

Consideración de que si el método de conservación queda registrado en los sistemas de trazabilidad	Cantidad	*f*	F_1
Sí, lo creo	26	26	0,9285
No lo creo	2	2	0,9285
Total	28	28	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nº 18: Distribución de porcentajes considerando si el método de conservación queda registrado en los sistemas de trazabilidad, según técnicos y licenciados en Instrumentación Quirúrgica de un hospital público de la Provincia de Buenos Aires, en diciembre de 2025.



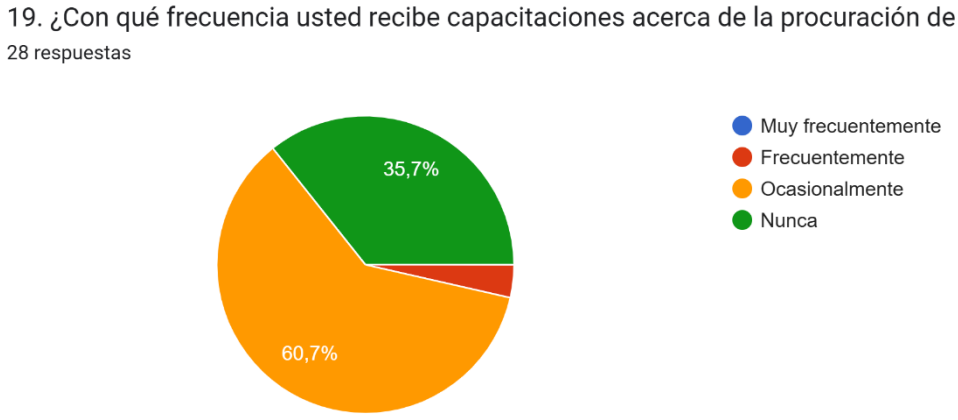
Análisis de datos: De acuerdo a los 28 encuestados, se observa ampliamente que el 92,9% de las respuestas obtenidas corresponden a que los participantes creen que el método de conservación queda registrado en los sistemas de trazabilidad. Sin embargo, el 7,1% de ellos considera lo contrario.

Tabla Nº 19: Distribución de frecuencia con respecto a las capacitaciones recibidas de procuración de órganos, según técnicos y licenciados en Instrumentación Quirúrgica de un hospital público de la Provincia de Buenos Aires, en diciembre de 2025.

Capacitaciones recibidas de procuración de órganos	Cantidad	*f*	F_1
Muy frecuentemente	0	0	0
Frecuentemente	1	1	0,0357
Ocasionalmente	17	17	0,6071
Nunca	10	10	0,3571
Total	28	28	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nº 19: Distribución de porcentajes con respecto a las capacitaciones recibidas de procuración de órganos, según técnicos y licenciados en Instrumentación Quirúrgica de un hospital público de la Provincia de Buenos Aires, en diciembre de 2025.



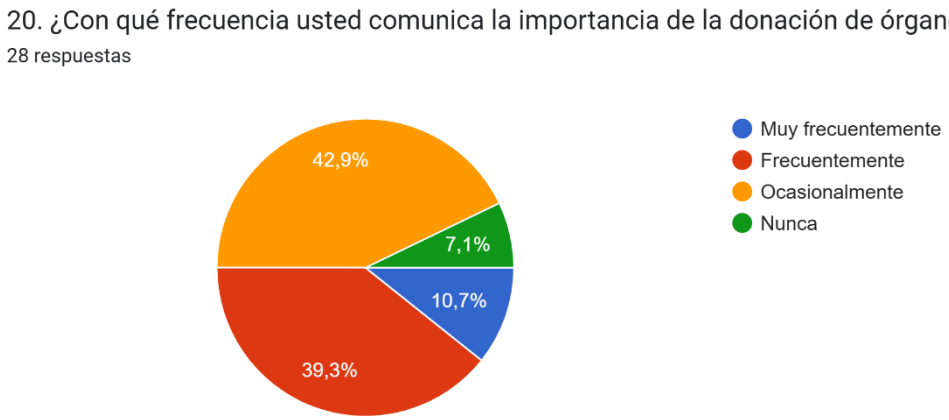
Análisis de datos: De acuerdo a los 28 encuestados, los resultados demuestran que, “Ocasionalmente”, un 60,7% recibe capaciones de procuración de órganos. Por otro lado, un 35,7% indicó que “Nunca” las reciben. Sólo una minoría, correspondiente al 3,6%, manifestó que “Frecuentemente” han recibido tal capacitación.

Tabla Nº 20: Distribución de frecuencia sobre la comunicación de donación de órganos, según técnicos y licenciados en Instrumentación Quirúrgica de un hospital público de la Provincia de Buenos Aires, en diciembre de 2025.

Comunicación sobre donación de órganos	Cantidad	*f*	F_1
Muy frecuentemente	3	3	0,1071
Frecuentemente	11	11	0,3928
Ocasionalmente	12	12	0,4285
Nunca	2	2	0,0714
Total	28	28	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nº 20: Distribución de porcentajes sobre la comunicación de donación de órganos, según técnicos y licenciados en Instrumentación Quirúrgica de un hospital público de la Provincia de Buenos Aires, en diciembre de 2025.



Análisis de datos: De acuerdo a los 28 encuestados, se puede visualizar una clara división de respuestas obtenidas, dado que el 42,9% “Ocasionalmente” realiza la comunicación de donación de órganos. En segundo lugar, un 39,3% indicó que comunica ese mensaje “Frecuentemente”. Por otra parte, el 10,7% expresó que lo hace “Muy frecuentemente” y el 7,1% señaló que “Nunca” lo hace.

Tabla Nº 21: Distribución de frecuencia acerca de la importancia del cuidado emocional del paciente, según técnicos y licenciados en Instrumentación Quirúrgica de un hospital público de la Provincia de Buenos Aires, en diciembre de 2025.

Importancia del cuidado emocional del paciente	Cantidad	*f*	F_1
Muy importante	23	23	0,8214
Importante	3	3	0,1071
Moderadamente importante	1	1	0,0357
De poca importancia	0	0	0
Sin importancia	1	1	0,0357
Total	28	28	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nº 21: Distribución de porcentajes acerca de la importancia del cuidado emocional del paciente, según técnicos y licenciados en Instrumentación Quirúrgica de un hospital público de la Provincia de Buenos Aires, en diciembre de 2025.



Análisis de datos: De acuerdo a los 28 encuestados, se destaca un gran porcentaje con respecto a la importancia del cuidado emocional del paciente, correspondiente a un 82,1%. Mientras que las categorías “Moderadamente importante” y “Sin importancia” comparten un valor equivalente de 3,6% cada una. Sin embargo, el 10,7% lo considera “Importante”.

Emma Elizabeth Almeda

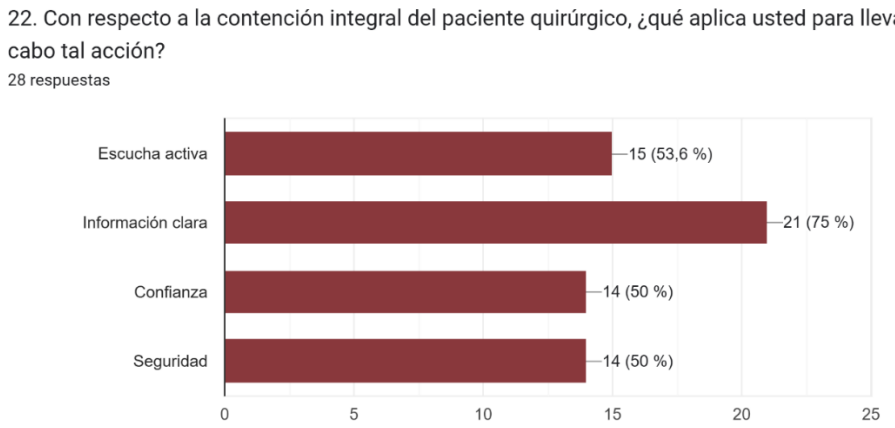
Emmaelizabeth.almeda@alumnos.uai.edu.ar

Tabla Nº 22: Distribución de frecuencia con respecto a la acción llevada a cabo en la contención del paciente quirúrgico, según técnicos y licenciados en Instrumentación Quirúrgica de un hospital público de la Provincia de Buenos Aires, en diciembre de 2025.

Acción llevada a cabo en la contención del paciente quirúrgico	Cantidad	*f*	F_1
Escucha activa	15	15	0,2343
Información clara	21	21	0,75
Confianza	14	14	0,5
Seguridad	14	14	0,5
Total	64	64	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nº 22: Distribución de porcentajes con respecto a la acción llevada a cabo en la contención del paciente quirúrgico, según técnicos y licenciados en Instrumentación Quirúrgica de un hospital público de la Provincia de Buenos Aires, en diciembre de 2025.



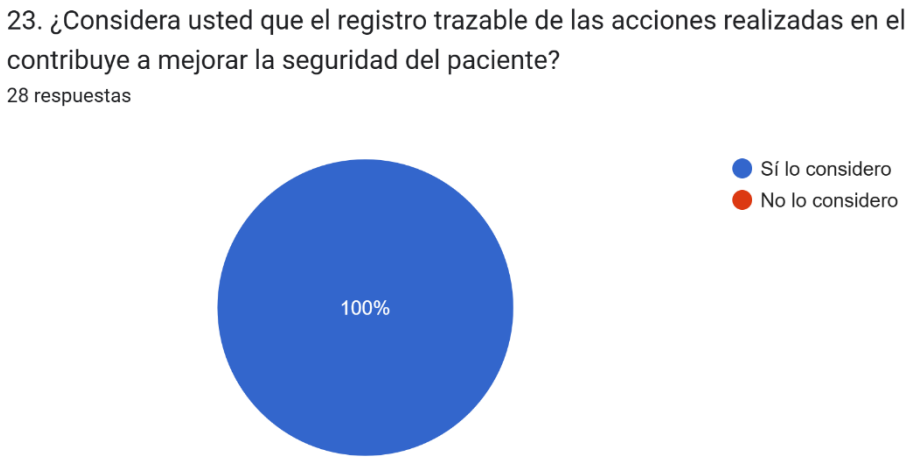
Análisis de datos: De acuerdo a los 28 encuestados, se observa que la "Información clara" predomina en la encuesta con respecto a la acción que más se lleva a cabo frente a un paciente quirúrgico. En segundo lugar, se encuentra la "Escucha activa" con un 53,6%. Finalmente, la "Confianza" y la "Seguridad" obtuvieron un 50% cada una.

Tabla Nº 23: Distribución de frecuencia sobre que el registro de las acciones intraoperatorias contribuye a la seguridad del paciente, según técnicos y licenciados en Instrumentación Quirúrgica de un hospital público de la Provincia de Buenos Aires, en diciembre de 2025.

El registro de las acciones intraoperatorias ayuda a la seguridad del paciente	Cantidad	*f*	F_1
Sí lo considero	28	28	1
No lo considero	0	0	0
Total	28	28	1

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nº 23: Distribución de porcentajes sobre que el registro de las acciones intraoperatorias contribuye a la seguridad del paciente, según técnicos y licenciados en Instrumentación Quirúrgica de un hospital público de la Provincia de Buenos Aires, en diciembre de 2025.



Análisis de datos: De acuerdo a los 28 encuestados, el 100% de ellos considera que el registro de las acciones intraoperatorias contribuye a la seguridad del paciente.

Tabla Nº 24: Distribución de frecuencia sobre la consideración de digitalizar los registros manuales, según técnicos y licenciados en Instrumentación Quirúrgica de un hospital público de la Provincia de Buenos Aires, en diciembre de 2025.

Consideración de digitalizar los registros manuales	Cantidad	*f*	F_1
Sí lo considero	28	28	1
No lo considero	0	0	0
Total	28	28	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nº 24: Distribución de porcentajes sobre la consideración de digitalizar los registros manuales, según técnicos y licenciados en Instrumentación Quirúrgica de un hospital público de la Provincia de Buenos Aires, en diciembre de 2025.



Análisis de datos: De acuerdo a los 28 encuestados, el 100% de ellos considera que los registros manuales deben quedar digitalizados.

Conclusión

La trazabilidad del injerto proveniente del banco de tejidos resulta ser una herramienta relevante y fundamental a costa de la seguridad del paciente y la eficacia de los procedimientos quirúrgicos. A partir de los resultados recolectados mediante el cuestionario propuesto, se evidenció un alto grado de reconocimiento, por parte de los instrumentadores quirúrgicos, que a partir del acto de la implantación de un injerto mejora notablemente la calidad de vida de los pacientes, evidenciándolo en un 92,9% de respuestas positivas. Así mismo, se destaca la importancia de la trazabilidad en el ámbito sanitario también con un 92,9% de resultados positivos. De igual manera, la preservación de la salud de la población comparte el mismo porcentaje que los anteriores, es decir, un 92,9% de las respuestas obtenidas.

Sin embargo, se evidenció también una participación limitada en procedimientos vinculados a trasplantes, reflejándolo en un 57,1% en nunca haber participado en uno de ellos. Tras esta prueba, no solo se reduce la experiencia práctica del instrumentador, sino que también expone la necesidad de fortalecer la capacitación específica en esta área.

Por otra parte, es importante destacar que los encuestados consideran primordial cuidar el estado emocional de los pacientes antes de una intervención quirúrgica, ya que lo demostró un 82,1% de los mismos. A su vez, para llevar a cabo la contención integral del paciente, los instrumentadores quirúrgicos demuestran que aplican una escucha activa en un 53,6%; proporcionan información clara en un 75% y brindan confianza y seguridad en un 50%, de acuerdo con la encuesta proporcionada.

A su vez, la presente investigación demuestra que la estandarización de los procesos, la biovigilancia continua y la digitalización del registro intraoperatorio son pilares esenciales para optimizar el proceso de trazabilidad. Con respecto a este último, el 100% de los participantes lo considera importante para contribuir en la mejoría de la seguridad del paciente.

Con respecto a la propuesta de mejora, la misma incorpora estrategias de responsabilidad y comunicación interdisciplinaria. Además, contribuye al fortalecimiento del rol del instrumentador quirúrgico en la gestión del injerto, entendiendo que su participación es determinante para la seguridad del proceso.

De esta manera, el horizonte de la trazabilidad permite un control aún más preciso del recorrido del injerto, la eficiencia de los procesos y la capacidad de respuesta frente a eventos adversos. Por lo tanto, es crucial garantizar que los pacientes reciban el tratamiento

adecuado en el momento que sea necesario y que los proveedores de atención médica tengan acceso a información precisa y completa.

Para concluir, la implementación de prácticas seguras consolidará el trabajo interdisciplinario, favorecerá la toma de decisiones clínicas basadas en información clara y precisa y contribuirá al cumplimiento de la normativa vigente con respecto a la procuración e implante de tejidos humanos, obteniendo así, prácticas quirúrgicas seguras, eficaces y comprometidas con la calidad del cuidado de la salud.

Propuesta de mejora

La siguiente propuesta de mejora fue pensada e idealizada para optimizar los procesos de implantación de injertos y elevar los estándares para la seguridad del paciente.

La implementación de un Sistema de Trazabilidad con Doble Verificación (double-check) constituye en una estrategia de mejora orientada a aumentar, de manera significativa, la seguridad del paciente, la precisión en la gestión del injerto y la confiabilidad del circuito operativo del banco de tejidos y del área quirúrgica. Esta herramienta permite incorporar una capa adicional de control en los puntos críticos del proceso, disminuyendo la probabilidad de errores humanos, imprecisión de los documentos y fallas en la identificación del tejido.

Dicho sistema se fundamenta en la participación obligatoria de dos profesionales, especialmente instrumentadores quirúrgicos o personal técnico autorizado proveniente del banco de tejidos, que corroboran y completan, de forma simultánea, una "Planilla de Trazabilidad con Doble Verificación" la cual contiene información asociada al injerto. Esta modalidad garantiza una validación que reduce eventos adversos, fortalece la transparencia del proceso y favorece el cumplimiento de los estándares de bioseguridad y trazabilidad.

La planilla anteriormente mencionada, consta de recuadros donde se especifican las etapas a supervisar y las acciones a verificar. Por consiguiente, en la misma se encuentran disponibles dos espacios en blanco en los cuales los dos profesionales a cargo deben firman para completar el proceso. En el caso que se presente alguna falla existente, inmediatamente será puesta en el aparatado de Observaciones para dar cuenta de ello y notificar al Banco de tejidos.

Beneficios esperados del Sistema de Trazabilidad con Doble Verificación

- Disminución del error humano por identificación incorrecta.
- Mayor adherencia a protocolos de bioseguridad.
- Transparencia documental.
- Optimización de la comunicación interdisciplinaria.
- Mejora significativa en la calidad del proceso de trazabilidad.
- Reducción de incidentes y eventos adversos graves.

Propuesta de mejora (ver anexo 4)

Consideraciones éticas

El presente trabajo se desarrolló respetando los principios éticos fundamentales de la investigación en salud: **respeto por las personas, beneficencia y justicia**, conforme a los lineamientos del **Código de Ética de la Asociación Médica Mundial (Declaración de Helsinki)** y a las **normas nacionales vigentes**.

Dado que la investigación no involucró intervención directa con pacientes, sino el análisis de información de carácter académico y datos de dominio público, no se consideró necesario requerir autorización de un comité de ética hospitalario. No obstante, se garantizó en todo momento la **confidencialidad de la información**, evitando la inclusión de datos personales que pudieran permitir la identificación de individuos o instituciones.

El instrumento de recolección de datos fue administrado de manera voluntaria, garantizando el **consentimiento informado implícito** de los participantes, quienes fueron previamente informados sobre los objetivos del estudio, la finalidad académica de los resultados y la utilización anónima de las respuestas.

Asimismo, se respetaron los principios establecidos en la **Ley Nacional N.º 25.326 de Protección de los Datos Personales**, la **Ley N.º 26.529 de Derechos del Paciente, Historia Clínica y Consentimiento Informado**, y las disposiciones del **Comité de Bioética de la Universidad Abierta Interamericana**.

Finalmente, se declara que el presente trabajo es de **autoría original**, no contiene plagio y fue elaborado exclusivamente con fines académicos, respetando la propiedad intelectual según la **Ley N.º 11.723 de Derechos de Autor**.

Emma Elizabeth Almeda

Emmaelizabeth.almeda@alumnos.uai.edu.ar

Agradecimientos

Este apartado va a ser referencial, en primer lugar, a mi familia. En estos cuatro años transcurridos, sin dudas fueron el sostén incondicional que más he necesitado. No alcanzan las palabras para retribuir el amor, la paciencia, la confianza y el acompañamiento en este gran camino. Indudablemente, mamá, gracias por enseñarme el valor del esfuerzo y por creer en mí incluso cuando más lo dudaba. Gracias por el apoyo, las palabras de aliento y por celebrar conmigo cada pequeño logro que iba consiguiendo.

En segundo lugar, a mis amigas que fueron compañía, contención y alegría durante este proceso. Entre todas nos motivamos, nos escuchamos y nos recordamos que todas lo vamos a lograr. Cada día de cursada fueron especiales por las ocurrencias que cada una presentaba. Las risas, los consejos y los desafíos estuvieron siempre presentes. Gracias a estos momentos, se volvió todo mucho más fácil y llevadero.

Por último, pero no menos importante, un agradecimiento personal a los profesores que tuve el placer de conocer y tratar. Gracias a su dedicación, paciencia y vocación, no sólo me inspiraron a crecer como persona, sino también, profesionalmente.

Y finalmente, un agradecimiento personal, ya que pude afrontar muchos miedos instalados y siempre perseguir mis sueños sin rendirme. El esfuerzo, la constancia y la valentía siempre estuvieron presentes.

Referencias bibliográficas

1- Rendón-Padilla RG. TRAZABILIDAD EN LA CADENA DE ABASTECIMIENTO DE INSUMOS MÉDICO QUIRÚRGICOS EN BODEGA HOSPITALARIA DEL INSTITUTO GUTEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL |Internet| [Trabajo de graduación]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala; 2011[citado 10 de junio].

2- Pinzón-Cepeda R. Trazabilidad. Universidad Industrial de Santander Bucaramanga. Colombia: ReCiteIa; 2010.

3- ISO 9001:2015. Sistemas de gestión de la calidad- Requisitos [Internet]. 2015 [citado 2 de junio 2015].

4- Fundación Biotar. Banco de tejidos [Internet]. Rosario, Santa Fe. Argentina. 2021 [citado 10 de junio].

5- Faster Capital. Trazabilidad en la atención sanitaria mejora de la seguridad del paciente y la calidad de la atención [Internet]. Dubai. 2025 [citado 2 de junio].

6- GS1 Argentina. El lenguaje Global de los negocios. Guía de Implementación del Estándar GS1 XML en el Sector Salud [Internet]. Argentina. 2021 [citado 5 de junio].

7- PubMed Central. Codificación y trazabilidad de células, tejidos y órganos para trasplante [Internet]. 2010 [citado 5 de junio].

8- Generalitat de Catalunya. OCATT. Biovigilancia y trazabilidad en TPH [Internet]. Vigo. 2016 [citado 10 de junio].

9- Proyecto de documento presentado por la Argentina. Tecnologías y modelos de “Seguimiento y localización” existentes y que los estados miembros vayan a desarrollar. Anexo 2 [Internet]. Argentina [fecha desconocida] [citado 10 de junio].

10- Clínica Universidad de Navarra. Diccionario Médico. Injerto.

11- Costanzo M, Layús Y. Diseño de Registro Maestro de un Producto Médico: Fascia Lata de Origen Humano |Internet| [Proyecto Integrador]. Córdoba, Argentina: Universidad Nacional de Córdoba; 2018 [citado 10 de junio].

12- Castaño-Castaño R, Orozco-Olmo D. Banco de Tejidos. [Internet]. 2012. Volumen 1, Clases de trasplantes. Donación. El trasplante de médula; [citado 1 de julio]; p. 3-54.

13- CUCAIBA. Centro Único Coordinador de Ablación e Implante de la Provincia de Buenos Aires. Ministerio de Salud. Gobierno de la Provincia de Buenos Aires. Huesos [Internet]. Buenos Aires. 2025 [citado 1 de julio].

14- Ministerio de Salud. Sistema Nacional De Procuración [Internet]. Argentina: [fecha desconocida][citado 1 de julio].

15- Ortiz-Cruz EJ, Campo-Loarte J, Martínez-Martín J, Canosa- Sevillano R. Estructura y organización de un Banco de Huesos y Tejidos. Revi. Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología [Internet]. 2000 [citado 2 de julio]; 44 (2):127-38.

16- Dr. Ramos-Durón LE, Dr. Melchor-González JM, Dr. Carrera-Gómez J, Dr. Gutiérrez-Salgado E, Dr. Marín-Rodríguez MA, Dr. Gómez-Flores JC. Organización de un banco de tejidos en un servicio de cirugía plástica. |Copyright| [Trabajo de divulgación]. México: Asociación Mexicana de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva, AC; 2003 [citado 2 de julio]; 13 (2): 81-88.

17- Portal oficial del Estado argentino. LEY DE TRASPLANTE DE ÓRGANOS, TEJIDOS Y CÉLULAS. Ley 27447 [Internet]. Argentina. 2018 [citado 5 de julio].

18- Estándares aebt. Estándares de la Asociación Española de Banco de Tejidos. 3ª Edición. España: [Editorial desconocida]; 2008.

19- Ley 14865. EL SENADO Y LA CÁMARA DE DIPUTADOS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, SANCIONAN CON FUERZA DE LEY [Internet]. Buenos Aires. 2016 [citado 5 de julio].

20- Hospital de Pediatría Garrahan. Servicio de Banco de Tejidos [Internet]. CABA: [fecha desconocida] [citado 6 de julio]. Rev. Ocronos.

21- Agudo-Narvión E, Narvión-Castellano CG. El paciente quirúrgico. 2024; 7 (10):114.

22- Gómez-Brau AJ, Serra-Guillén I. Manual práctico de instrumentación quirúrgica en enfermería. España: Elsevier; 2010.

23- Kotcher-Fuller J. Fuller- Instrumentación Quirúrgica. Teoría, técnicas y procedimientos. 4ª EDICIÓN. Edimburgo, Escocia: Editorial Médica Panamericana; 2005.

Emma Elizabeth Almeda

Emmaelizabeth.almeda@alumnos.uai.edu.ar

Anexos:

Anexo 1: cronograma de actividades

ACTIVIDAD	Inicio	##########	##########	##########	##########	##########	##########	##########	##########	11/10/2025	18/10/2025	25/10/2025	##########	##########	15/11/2025	22/11/2025	29/11/2025
1: Presentacion de la asignatura, modalidad de cursada, y evaluacion.	16/08/2025	X															
2:Realizacion de registro y busqueda de bibliografia, eleccion del tema	23/08/2025		X														
3: Indagacion sobre la viabilidad del tema seleccionado	30/08/2025			X													
4: Presentacion de la Guia para construir el TIF.	06/09/2025				X												
5: Introduccion: Justificacion, Planteo del problema.	13/09/2025					X											
6: Objetivos general y especificos	20/09/2025						X										
7: Presentacion del marco teorico	27/09/2025							X									
8: Aprobacion del marco teorico	04/10/2025								X								
9: Abordaje metodologico	11/10/2025									x							
10: Analisis de variables, operacionalizacion	18/10/2025										X						
11: Realizacion de instrumento de recoleccion de datos. Prueba del formulario google forms.	25/10/2025											X					
12: Recoleccion y analisis de la informacion	01/11/2025												X				
13: Realizacion de tablas y graficos	08/11/2025													X			
14:Analisis de resultados. Conclusion. Propuesta de mejora. Bibliografia	15/11/2025														X		
15: Presentacion del TF completo y power point para la defensa.	22/11/2025																
16: Entrega del Trabajo Final en UAI Ultra	29/11/2025																R

Emma Elizabeth Almeda

Emmaelizabeth.almeda@alumnos.uai.edu.ar

Anexo 2: instrumento de recolección de datos

1. Edad
    - 21 a 30 años
    - 31 a 40 años
    - 41 a 50 años
    - 51 o más
2. Sexo
    - Masculino
    - Femenino
3. Nivel académico
    - Técnico/a en Instrumentación Quirúrgica
    - Licenciado/a en Instrumentación Quirúrgica
4. Años de trabajo
    - 1 a 5 años
    - 6 a 10 años
    - 11 a 15 años
    - 16 a 20 años
    - Más de 21 años
5. ¿Considera usted importante el proceso de trazabilidad en el ámbito sanitario?
    - Muy importante
    - Importante
    - Moderadamente importante
    - De poca importancia
    - Sin importancia
6. ¿Está usted de acuerdo que la forma de trazabilidad interna contribuye a garantizar la seguridad de los tejidos provenientes de los bancos de tejidos?
    - Totalmente de acuerdo
    - De acuerdo
    - Indeciso
    - En desacuerdo
    - Totalmente en desacuerdo

7. ¿Qué etapa de la trazabilidad considera usted más importante para prevenir los riesgos de infección en el uso de tejidos a implantar?

La ablación
La generación del legajo
El procesamiento
El envasado
El almacenamiento
La recepción de la solicitud
La distribución
El implante

8. ¿Qué beneficios concretos identifica usted en la trazabilidad del injerto durante su implementación en la práctica quirúrgica?

La seguridad del paciente
La calidad del procedimiento quirúrgico
Eficiencia
Calidad
Todas las anteriores

9. ¿Considera usted importante un sistema de codificación global para la identificación de productos médicos de origen humano?

Muy importante
Importante
Moderadamente importante
De poca importancia
Sin importancia

10. ¿Qué tan importante es para usted la preservación de la salud de la población?

Muy importante
Importante
Moderadamente importante
De poca importancia
Sin importancia

11. ¿Qué tan conveniente es para usted la detección temprana de eventos adversos, como la transmisión de una enfermedad, para el uso de tejidos provenientes de los bancos de tejidos?

Muy conveniente
Conveniente
Neutral
Poco conveniente
Totalmente inconveniente

12. ¿Está usted de acuerdo en que la implantación de un injerto mejora la calidad de vida de los pacientes al restaurarles la función de diversas partes del cuerpo en las que sea necesaria?

Totalmente de acuerdo
De acuerdo
Indeciso
En desacuerdo
Totalmente en desacuerdo

13. ¿Está usted de acuerdo que para que un injerto sobreviva correctamente depende exclusivamente de los criterios de bioseguridad aplicados en el mismo?

Totalmente de acuerdo
De acuerdo
Indeciso
En desacuerdo
Totalmente en desacuerdo

14. Con respecto al trasplante de injertos, ¿cuál considera usted que tiene menos riesgo de supervivencia?

Autoinjerto
Isoinjerto
Aloinjerto
Xenoinjerto

15. ¿Está usted de acuerdo que los bancos de tejidos contribuyen al avance de la medicina?

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

Indeciso

En desacuerdo

Totalmente en desacuerdo

16. ¿Con qué frecuencia usted participa en trasplantes de tejidos?

Muy frecuentemente

Frecuentemente

Ocasionalmente

Nunca

17. ¿Qué tan influyente considera usted la trazabilidad en el banco de tejidos?

Extremadamente influyente

Muy influyente

Moderadamente influyente

Poco influyente

Nada influyente

18. ¿Cree usted que el método de conservación queda adecuadamente registrado en los sistemas de trazabilidad de los Bancos de tejidos?

Sí, lo creo

No lo creo

19. ¿Con qué frecuencia usted recibe capacitaciones acerca de la procuración de órganos?

Muy frecuentemente

Frecuentemente

Ocasionalmente

Nunca

20. ¿Con qué frecuencia usted comunica la importancia de la donación de órganos?

Muy frecuentemente

Frecuentemente

Ocasionalmente

Nunca

21. ¿Qué tan importante es para usted cuidar el estado emocional del paciente antes de una intervención quirúrgica?

Muy importante

Importante

Moderadamente importante

De poca importancia

Sin importancia

22. Con respecto a la contención integral del paciente quirúrgico, ¿qué aplica usted para llevar a cabo tal acción?

Escucha activa

Información clara

Confianza

Seguridad

Todas las anteriores

23. ¿Considera usted que el registro trazable de las acciones realizadas en el intraoperatorio contribuye a mejorar la seguridad del paciente?

Sí lo considero

No lo considero

24. ¿Considera usted que los registros manuales deberían digitalizarse como parte del sistema de trazabilidad del injerto?

Sí lo considero

No lo considero

Emma Elizabeth Almeda

Emmaelizabeth.almeda@alumnos.uai.edu.ar

Anexo 3: matriz de datos



Emma Elizabeth Almeda

Emmaelizabeth.almeda@alumnos.uai.edu.ar

Anexo 4: propuesta de mejora

Apellido y nombre: DNI: Fecha:

Planilla de Trazabilidad con Doble Verificación

• **Etapa**	**Acciones a verificar**	**Verificador 1 (Firma / Fecha / Hora)**	**Verificador 2 (Firma / Fecha / Hora)**
• **Recepción del injerto**	•Verificar código del tejido •Estado de conservación •Integridad del envase •Coincidencia documental		
• **Registro en el sistema institucional**	• Ingreso correcto de datos • Confirmación de rótulo y lote • Validación documental		
• **Pre-implante en quirófano**	• Verificación con historia clínica • Compatibilidad • Fecha de vencimiento • Autorización para uso		
• **Registro intraoperatorio**	• Hora de apertura del envase • Lote del injerto • Condición del tejido		
• **Cierre del proceso**	• Confirmación de implante • Registro final • Notificación a biovigilancia		

- **OBSERVACIONES:**