

**UTILIDAD E IMPORTANCIA DEL TRASPLANTE DE  
CÉLULAS PROGENITORAS HEMATOPOYÉTICAS DE  
SANGRE DE CORDÓN UMBILICAL EN NIÑOS CON  
LEUCEMIA LINFOBLÁSTICA AGUDA  
(REVISIÓN DOCUMENTAL)**

**ESTUDIANTES**

**LEIDY JOHANA SOTO MARIN**

**LAURA LORENA SARMIENTO POVEDA**

**ASESORA**

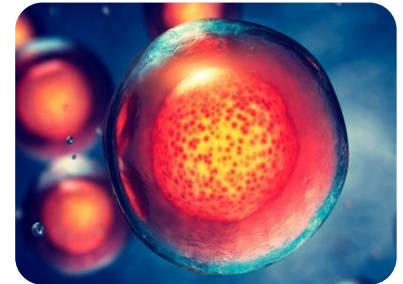
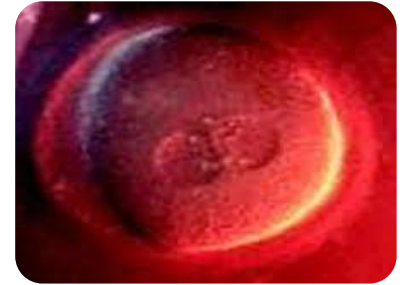
**MG YALILE IBETH LÓPEZ LÓPEZ**

**UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA  
PROGRAMA DE BACTERIOLOGÍA Y LABORATORIO CLÍNICO  
BOGOTÁ D.C 2019**



## PALABRAS CLAVE

- LEUCEMIA LINFOBLÁSTICA AGUDA.
- SANGRE DE CORDÓN UMBILICAL.
- CÉLULAS PROGENITORAS  
HEMATOPOYÉTICAS.
- CÉLULAS MADRE.
- TRATAMIENTO.
- HLA.
- TRASPLANTE.
- BANCOS DE SANGRE  
DE CORDÓN UMBILICAL



# JUSTIFICACIÓN

Con esta revisión bibliográfica se buscó aportar conocimiento sobre la importancia de la SCU en trasplantes como una alternativa clave de tratamiento, así mismo, sus múltiples beneficios en diversas enfermedades hemato-oncológicas, centrándonos en la LLA, ya que este tipo de leucemia presenta altas tasas de mortalidad e incidencia en la población pediátrica, donde el trasplante de CPH de SCU en dichos pacientes ha demostrado tener alta efectividad y ha sido satisfactorio en niños menores de 5 años.

# MARCO TEÓRICO

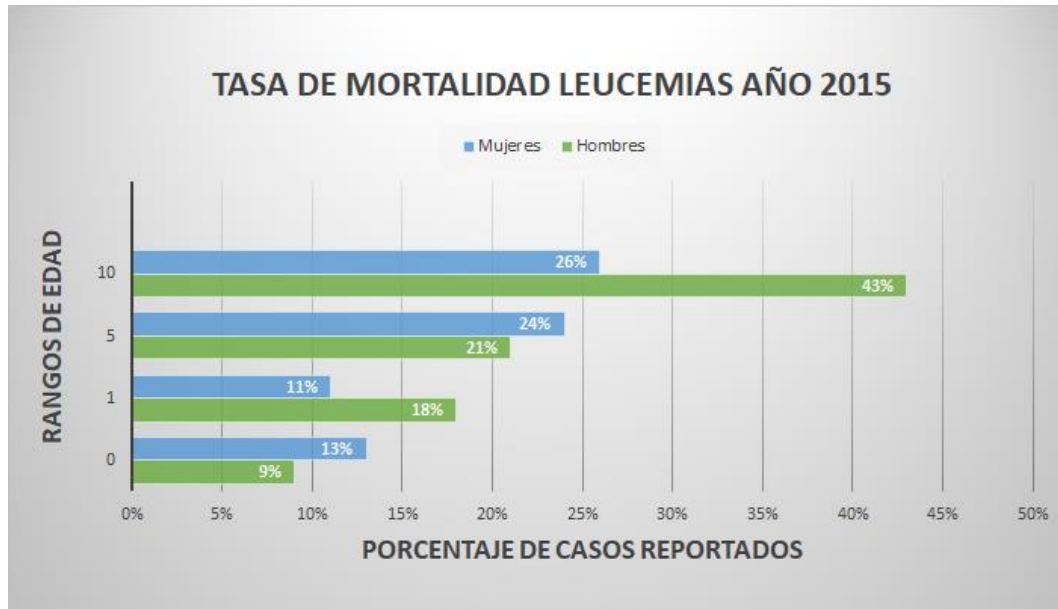
## Leucemia Linfoblástica Aguda (LLA)

La LLA es una neoplasia que se debe a una mutación somática de la célula progenitora, se caracteriza por la proliferación de una célula maligna que reemplaza las células normales infiltrando tejidos y órganos.

**FACTORES DE RIESGO**

**SITUACIÓN EN COLOMBIA**

Para el 2002 el Instituto Nacional de Cancerología mostró que la LLA fue el diagnóstico institucional y la causa de muerte más frecuente entre pacientes pediátricos, representando uno de cada tres cánceres y constituyendo así un 27% del total de las enfermedades malignas en niños de estas edades, donde el 73% corresponde a leucemia de tipo linfoide aguda.



**Figura 1. Tasa de Mortalidad de Leucemias en pacientes pediátricos (0-10 años de edad) en Colombia año 2015.<sup>44</sup>**

# Sangre de Cordón Umbilical (SCU)



Es aquella que queda en la placenta y en el cordón umbilical después del nacimiento del bebe, donde el cordón umbilical cumple la función de suministrar alimento y oxígeno.

**VENTAJAS**

**USOS**

# Proceso de Donación

## • TIPOS DE DONACION

- In Utero
- Ex Utero

## Proceso de donación de la sangre de cordón umbilical

1

Parto



El cordón se pinza se corta y el bebé es retirado.

2

Recolección



Se introduce la aguja en la vena umbilical del cordón y la sangre fluye a una bolsa. Luego se envía al BCU.

3

Procesamiento



Para garantizar su seguridad y calidad se analiza que no tenga virus y bacterias.

4

Almacenamiento



Las células ya procesadas se enfrían inicialmente hasta 80C luego se almacenan 196C en un tanque de nitrógeno líquido.

5

Trasplante de médula ósea



Estas unidades se descongelan para el trasplante a personas que padecen de leucemia y otras enfermedades de la sangre.

Fuente: CCSS

# Bancos de sangre de cordón umbilical (BSCU)



Banco de sangre de cordón umbilical. Un Banco de sangre de cordón umbilical es un centro especializado en el almacenamiento de las células madre Hematopoyéticas, provenientes de la sangre del cordón umbilical de los recién nacidos.



ESTOS PUEDEN SER



**PÚBLICOS**

**PRIVADOS**

**MIXTOS**



# Colombia

Colombia se convirtió en el cuarto país Latinoamericano en tener una entidad pública donde se obtenga, almacene, preserve y distribuya esta grandiosa fuente de CPH, en el cual ya se han colectado 9305 unidades de SCU, cuenta con 2068 unidades criopreservadas, 1666 unidades disponible para trasplante, 83 solicitudes de búsquedas realizadas por los centros de trasplante y en el cual a la fecha ya se han realizado 200 trasplantes pediátricos de sangre de cordón umbilical en Bogotá y Medellín.



## **OBJETIVO GENERAL**

- Realizar un análisis Bibliográfico sobre la utilidad e importancia de las células Progenitoras Hematopoyéticas de Sangre de Cordón Umbilical como tratamiento en niños con Leucemia Linfoblástica Aguda.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Recopilar información reportada en Colombia y a nivel mundial en relación con Trasplante de células Progenitoras Hematopoyéticas a partir del Uso de SCU.

Mostrar la importancia de la recolección de la Sangre de Cordón Umbilical para almacenarla en los distintos BSCU que hay en Colombia.

Elaborar un folleto Informativo como apoyo a las clases de Banco de Sangre y lugares de práctica formativa del área Clínica.

Realizar comparación del uso terapéutico de la SCU vs Otras alternativas terapéuticas para el tratamiento de LLA en niños.

# METODOLOGÍA

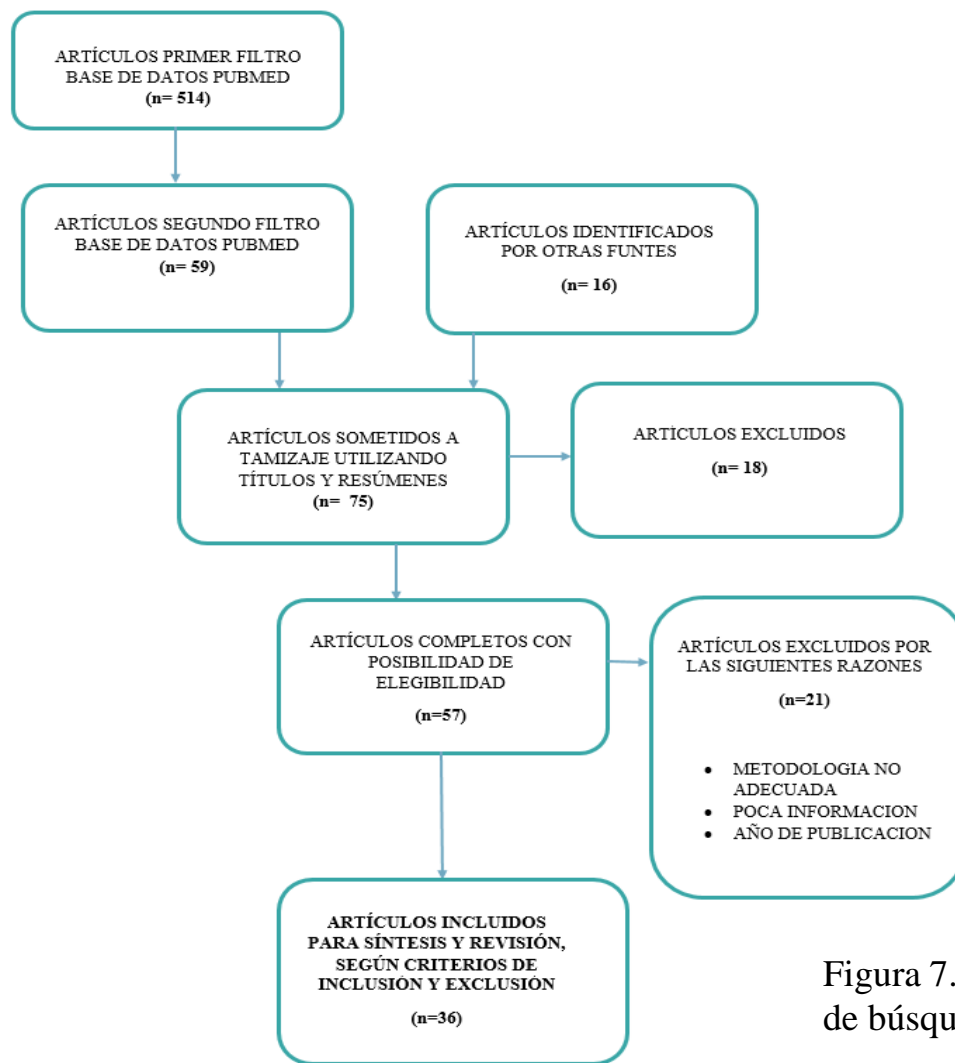
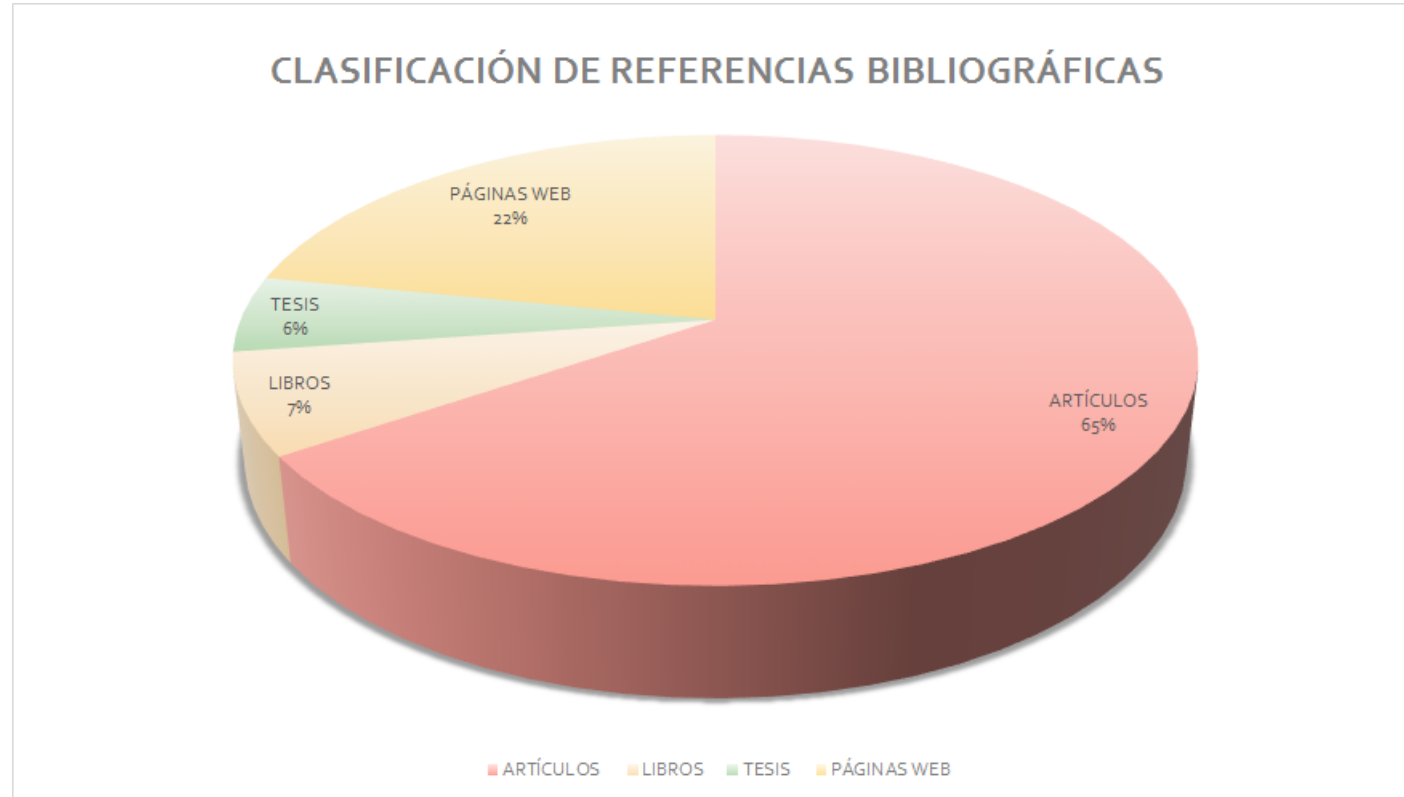
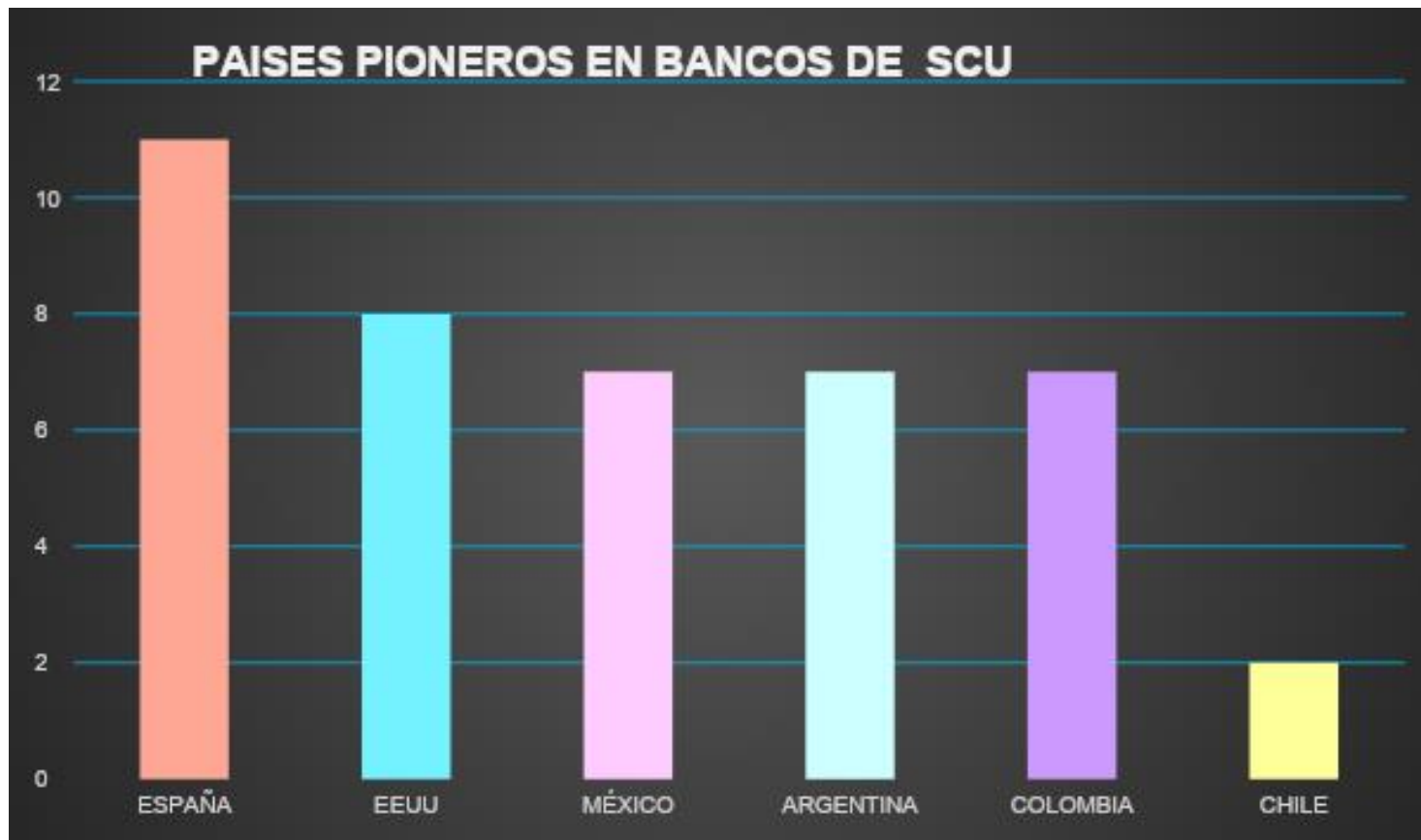


Figura 7. Diagrama de flujo del proceso de búsqueda. Fuente: Creación propia.

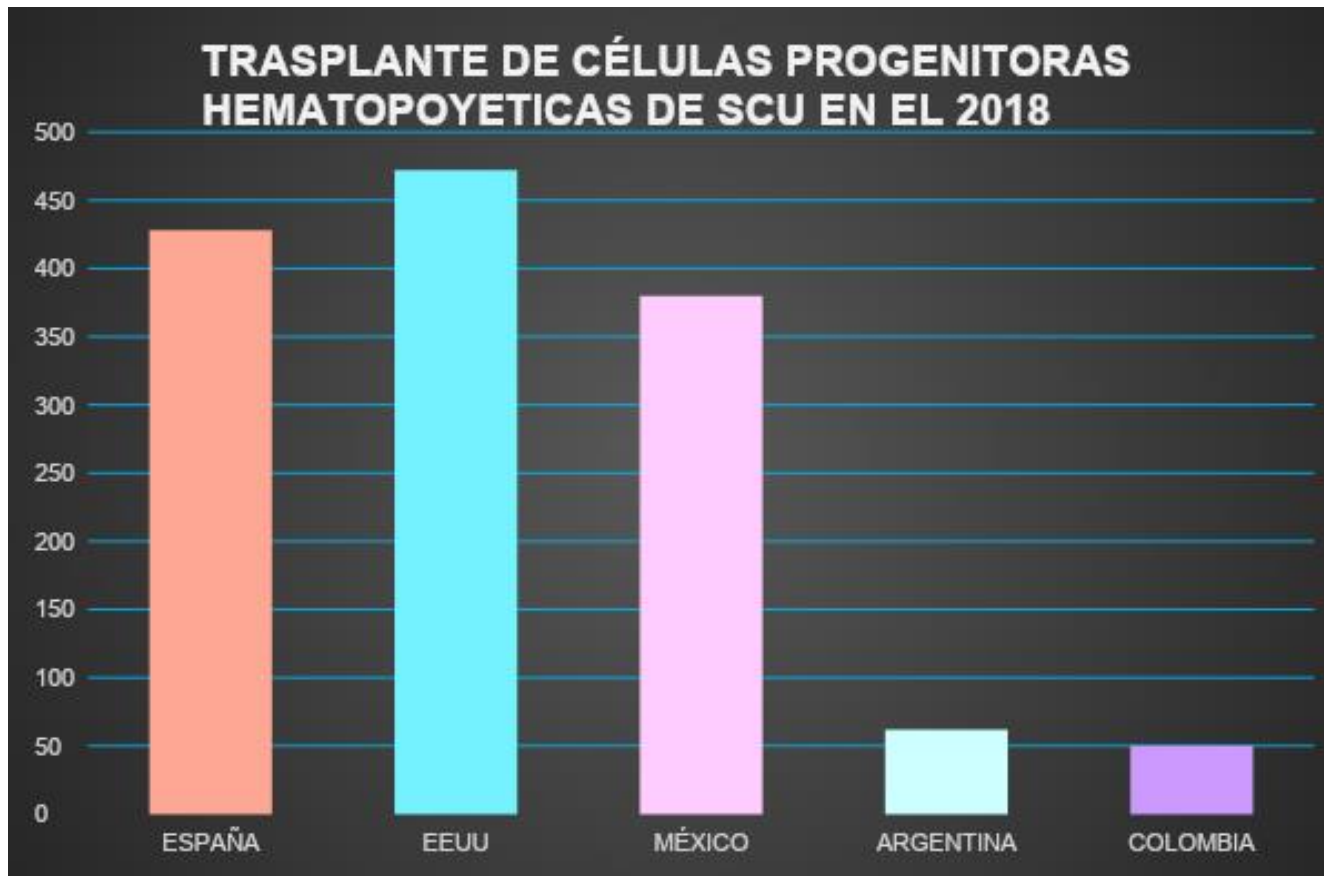
# RESULTADOS



**Figura 9:** *Clasificación de referencias bibliográficas. Creación propia .*



**Figura 12:** Países pioneros en BSCU. Fuente: Creación propia.



**Figura 13:** *Trasplante de células madre de scu en varios países hasta el 2018. Creación propia.*

← ENCUESTA BSCU

PREGUNTAS

UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE  
CUNDINAMARCA, FACULTAD DE CIENCIAS  
DE LA SALUD, PROGRAMA DE  
BACTERIOLOGÍA Y LABORATORIO CLÍNICO.

ESTUDIANTES DE X SEMESTRE: LEIDY JOHANA SOTO MARIN, LAURA LORENA SARMIENTO POVEDA.  
TEMA: BANCOS DE SANGRE DE CORDÓN UMBILICAL

SUGERENCIA

En la siguiente encuesta encontrarán preguntas relacionadas con nuestro trabajo de investigación, son de conocimiento general del tema a analizar por lo cual agradecemos respondan a conciencia sin ayuda de fuentes de búsqueda como Internet o libros.

Agradecemos su colaboración

***Figura 14. Encuesta virtual.***

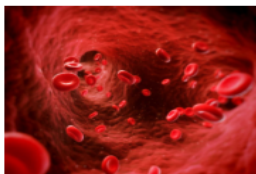


# FOLLETO INFORMATIVO

## UTILIDAD E IMPORTANCIA DEL LA SANGRE DE CORDÓN UMBILICAL

UNIVERSIDAD COLEGIO  
MAYOR DE  
CUNDINAMARCA

PROGRAMA DE  
BACTERIOLOGIA Y LAB.  
CLÍNICO



Elaborado por:

Leidy Johana Soto Marin  
Laura Lorena Sarmiento  
Poveda.

Dirigido por:

Mg Yalile Ibeth López

2019

El cordón umbilical es el que conecta al bebé con la placenta, la cual suministra alimento y oxígeno a través de este

Contiene células madre progenitoras las cuales tienen la capacidad de distinguirse de manera indefinida, autorrenovarse y diferenciarse en distintos tipos de células especializadas tanto morfológica como funcionalmente.

### Sangre de cordón umbilical

#### Ventajas

- Las células madre pueden utilizarse para el tratamiento de diversas enfermedades hematológicas como la LLA la más prevalente en pacientes pediátricos.
- La CPH de SCU son inmunitariamente inmaduras y por tanto hay menos posibilidad de que el receptor desarrolle enfermedad injerto contra huésped (EICH).
- Requiere menor compatibilidad HLA con el receptor.
- Mayor accesibilidad, mas rapidez en la búsqueda



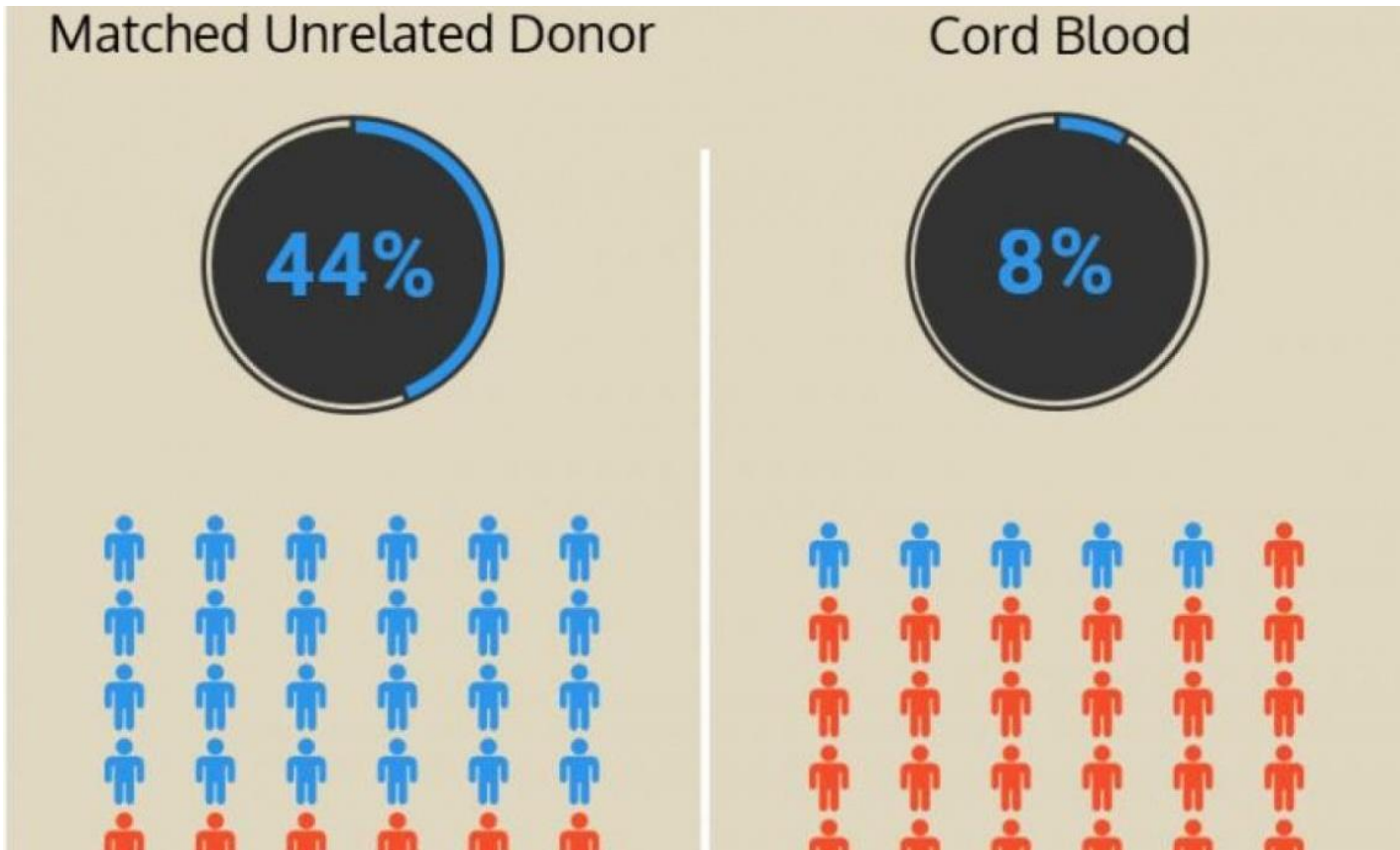
### Proceso de donación de la sangre de cordón umbilical



### Tipos de Donación

#### In Útero:

1. La SCU es recolectada antes del alumbramiento de la placenta.



*Figura 22. Porcentaje de pacientes que presentaron EICH*

# DISCUSIÓN

Gracias a diversos estudios sobre el trasplante de células progenitoras hematopoyéticas de sangre periférica y médula ósea se ha impulsado investigaciones en el TCPH de sangre de cordón umbilical en el tratamiento de diversas enfermedades hemato-oncológicas.

Gran impacto en la actualidad en el transcurso de los años.

Ha permitido lograr una tasa de respuesta y efectividad de entre el 50-90% de los casos, según la patología del paciente a quien se realiza este tipo de terapia celular.

La SCU presenta un gran potencial proliferativo y sus CPH son inminutariamente mas inmaduraz, lo que es una gran ventaja ya que no se necesita una compatibilidad de HLA del 100% entre receptor y donante para que el procedimiento sea exitoso, esto también contribuye a que existan menos probabilidades de que el receptor presente EICH.



Hay más de 13 millones de donantes voluntarios tipados en numerosos registros en todo el mundo, por lo tanto constituye una opción significativa para los pacientes que requieran un TCPH y carecen de un donante familiar.



Con estos avances se ha incrementado la tasa de supervivencia de pacientes pediátricos menores de 5 años con LLA.

# CONCLUSIONES

La SCU es un terapia efectiva para el tratamiento de diversas enfermedades hematológicas.

Evidencias de la Encuesta.

Estados unidos lidera los trasplantes de células progenitoras de sangre de cordón umbilical.

España es el país con más bancos de sangre de cordón umbilical enfocados en tratamiento de enfermedades hematológicas.

Es importante contar con un banco de SCU en Colombia.

*Primeramente a Dios porque es la clave de todo en nuestras vidas, es en quien depositamos nuestra fe, confianza y sueños.*

*Expresamos nuestro agradecimiento a todas las personas que hicieron parte de nuestro desarrollo a nivel profesional y personal, que nos brindaron su apreciado apoyo, consejos y paciencia.*

*A nuestras familias por todo su amor y apoyo siendo guías a lo largo de nuestra carrera universitaria.*

*A la docente Yalile Ibeth López López por ser nuestra asesora de trabajo de grado, brindándonos su conocimiento, apoyo, paciencia y siempre creer en nosotras.*

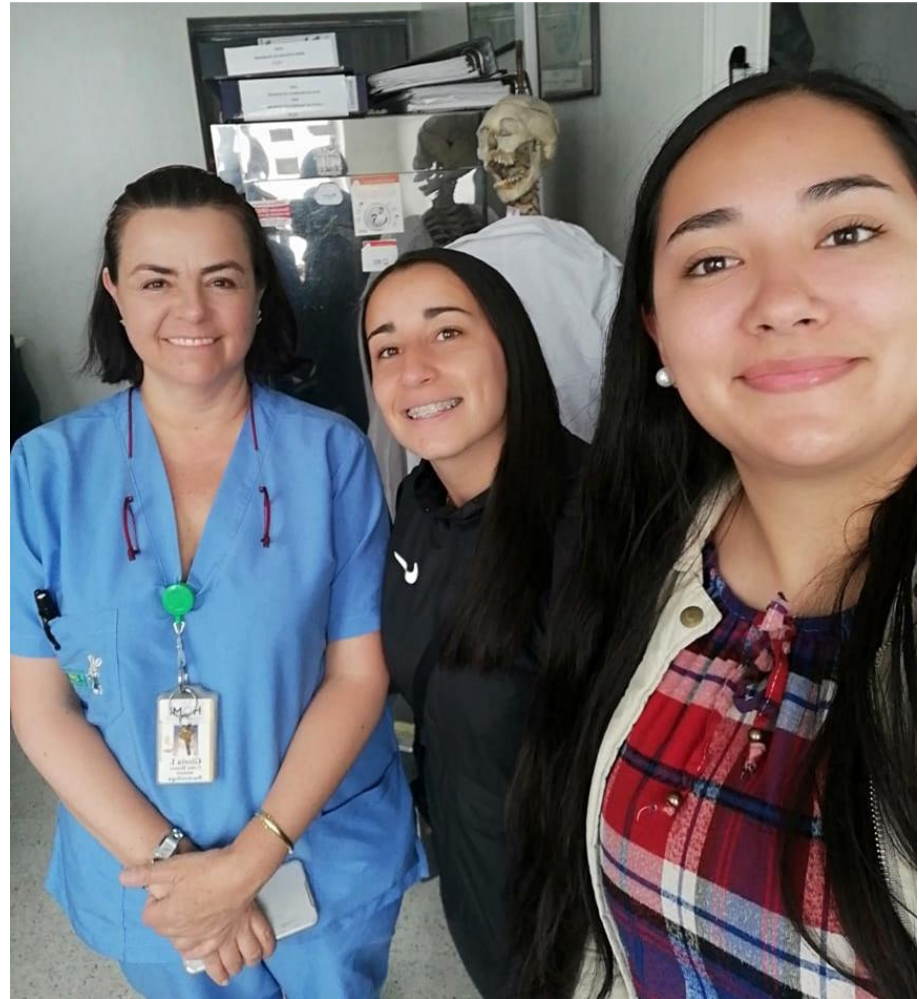
*A la docente Omaira Yaneth López por toda su ayuda y apoyo.*

*A mi amiga ls por ser mi compañera de batallas estos 5 años de carrera.*

*A la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca y a todos los docentes, que contribuyeron a nuestra formación integral.*

**Dra. Gloria Uribe**

**Unidad de Patología  
del Hospital La  
Misericordia (HOMI)**



***GRACIAS POR SU ATENCIÓN.***

---



# Tipos de Donación

## In Útero

01

La SCU es recolectada antes del alumbramiento de la placenta.

02

Aporta muchas ventajas como: mayor volumen sanguíneo obtenido y conteo celular.

03

Facilidad de recolección

04

Requiere personal con menos entrenamiento

# Ex Útero



RECOLECCIÓN DE SCU  
DESPUÉS DEL  
ALUMBRAMIENTO DE LA  
PLACENTA.



REQUIERE PERSONAL  
CON MAYOR  
ENTRENAMIENTO.



PUEDE AUMENTAR EL  
RIESGO DE  
CONTAMINACIÓN YA QUE  
DEBE REALIZARSE EN UN  
ÁREA ADYACENTE A LA  
SALA DE PARTOS.



SE DEBE REALIZAR ANTES  
DE DIEZ MINUTOS POR LA  
TENDENCIA A LA  
FORMACIÓN DE  
COÁGULOS EN EL  
CORDÓN Y  
CONSECUENTEMENTE.



OBTENER UNA MUESTRA  
DE INSUFICIENTE  
CANTIDAD Y CALIDAD.