

**Paula Biarnés Lluís  
Laia Llauredó Burgos**

**EFFECTIVITAT DE LES INTERVENCIONS EDUCATIVES DE  
REANIMACIÓ CARDIOPULMONAR EN L'EDAT ESCOLAR. PAPER  
DE LA INFERMERA ESCOLAR. REVISIÓ SISTEMÀTICA.**

**TREBALL DE FI DE GRAU**

**Dirigit per: Sr. Pablo Espin Aguadé**

**Grau en Infermeria**



**UNIVERSITAT ROVIRA i VIRGILI  
Facultat d'Infermeria**

**TARRAGONA 2023-2024**



## AGRAÏMENTS

En primer lloc, voldríem agrair als nostres pares recolzar-nos sempre en les nostres decisions, per creure tots i cada un dels dies amb nosaltres i per guiar-nos sempre pel millor camí. A més a més, us donem les gràcies per inculcar-nos i ensenyar-nos des de ben petites la importància de la reanimació cardiopulmonar.

En segon lloc, a les nostres parelles i germana pel suport incondicional que hem rebut durant aquests quatre anys i especialment durant el treball de fi de grau.

Si més no, donar gràcies al nostre tutor Pablo Espín, per donar-nos motivació per investigar sobre aquest tema i per ser una figura essencial durant l'elaboració del treball.

En darrer lloc, agrair a tots els infermers, personal sanitari i professors de la universitat que durant aquests cursos ens han ajudat no només a adquirir coneixements sinó a estimar la professió infermera.

*“Lo que se le dé a los niños, los niños darán a la sociedad”  
Karl Menninger*

## LLISTAT D'ABREVIATURES

ACR o PCR - Aturada o Parada Cardiorespiratòria

AHA - American Heart Association

AMECE - Asociación Madrilenya de Enfermería en Centros Educativos

CP - Cures Postressuscitació

DEA - Desfibril·lador Extern Automàtic

EpS - Educació per la Salut

EPSF - European Patient Safety Foundation

ERC - European Resuscitation Council

ESO - Educació Secundària Obligatòria

FEC - Federación Española del Corazón

IE - Infermera Escolar

ILCOR - International Liaison Committee On Resuscitation

INE - Instituto Nacional de Estadística

OHSCAR - Out of Hospital Spanish Cardiac Arrest Registry

OMS - Organització Mundial de la Salut

PLS - Posició Lateral de Seguretat

PCREH - Parada Cardiorespiratòria Extrahospitalària

PCR IH - Parada Cardiorespiratòria Intrahospitalària

RCP - Reanimació Cardiopulmonar

RCPA - Reanimació Cardiopulmonar Avançada

RCPB - Reanimació Cardiopulmonar Bàsica

SEM - Sistema d'Emergències Mèdiques

SVA - Suport Vital Avançat

SVB - Suport Vital Bàsic

UCI - Unitat de Cuidatges Intensius

WFSA - World Federation of Societies of Anesthesiologists

## **LLISTAT DE DEFINICIONS**

Edat escolar - En aquest treball s'ha considerat l'edat escolar com l'etapa d'educació obligatòria segons el currículum educatiu espanyol, englobant aquesta des de primer de primària fins a quart d'ESO.

SVB i RCPB - Donada la bibliografia trobada durant aquesta recerca bibliogràfica s'han utilitzat com a sinònims suport vital bàsic (SVB) i reanimació cardiopulmonar bàsica (RCPB).

## RESUM

**Resum.** L'aturada cardiorespiratòria causa unes vint-i-cinc mil morts anuals a Espanya, que es considera que podrien ser potencialment evitables mitjançant la realització precoç de maniobres de reanimació cardiopulmonar per part dels testimonis presents en el moment de l'aturada. Formar a la població en aquestes maniobres permetria disminuir el nombre de morts i augmentar la qualitat de vida dels supervivents. L'etapa escolar pot ser un moment clau per formar a la societat en aquesta matèria, donat l'accés a gran part de la població i tenint en compte que és l'etapa en què els infants adquireixen la responsabilitat sobre la salut pròpia i dels altres.

**Objectiu.** Estudiar si una intervenció educativa sobre reanimació cardiopulmonar durant l'etapa d'educació obligatòria és efectiva i aplicable.

**Metodologia.** S'ha realitzat una revisió bibliogràfica a partir d'articles originals obtinguts de les bases de dades següents: Dialnet, Cuiden, Índices CSIC, Ciberindex, IBECS, ENFISPO, Cinahl i PubMed.

**Resultats.** Per tal de respondre als objectius s'han utilitzat un total de 16 articles originals que compleixen els criteris d'inclusió proposats. Els estudis analitzats en aquest treball han demostrat l'efectivitat i l'aplicabilitat de les intervencions educatives sobre reanimació cardiopulmonar en l'edat escolar.

**Conclusions.** Les intervencions educatives sobre reanimació cardiopulmonar durant l'etapa escolar són altament efectives i aplicables. L'evidència demostra que el millor mètode d'aprenentatge és el teòric pràctic, impartit pels professors dels propis centres educatius, amb continguts ajustats progressivament per edat al currículum escolar i amb reciclatges periòdics.

**Paraules clau.** Aturada o parada cardiorespiratòria (ACR/PCR), edat escolar, infermera escolar (IE), intervenció educativa, reanimació cardiopulmonar (RCP) i suport vital bàsic (SVB).

## ABSTRACT

**Abstract.** Cardiorespiratory arrest causes around twenty-five thousand deaths in Spain every year, which are considered to be potentially avoidable through early performance of cardiopulmonary resuscitation maneuvers by witnesses present. Training the population in these maneuvers would reduce the number of deaths and increase the quality of life of survivors. School years can be a key moment to train society in this matter due to the access to a large part of the population and considering that, at this stage, children acquire responsibility for their own and others' health.

**Objective.** To study whether an educational intervention on cardiopulmonary resuscitation during compulsory education stage is effective and applicable.

**Methods.** A literature review has been carried out based on original articles obtained from the following databases: Dialnet, Cuiden, Índices CSIC, Ciberindex, IBECS, ENFISPO, Cinahl and PubMed.

**Results.** A total of 16 original articles that meet the proposed inclusion criteria have been analyzed. The studies used in this investigation have demonstrated the effectiveness and applicability of educational interventions on cardiopulmonary resuscitation in school-age children.

**Conclusions.** Educational interventions on cardiopulmonary resuscitation during compulsory education stage are highly effective and applicable. The evidence demonstrates that the best learning method is the theoretical-practical method, taught by teachers in schools, with content progressively adjusted according to age in the school curriculum and with periodic refreshes of knowledge.

**Keywords.** Cardiorespiratory arrest, school age, school nurse, educational intervention, cardiopulmonary resuscitation and basic life support.

## ÍNDEX DE CONTINGUTS

RESUM.....	7
ABSTRACT.....	8
1. INTRODUCCIÓ I JUSTIFICACIÓ .....	12
2. OBJECTIUS I PREGUNTA D'INVESTIGACIÓ.....	14
2.1. Objectiu general.....	14
2.2. Objectius específics.....	14
2.3. Pregunta PICO .....	14
3. MARC CONCEPTUAL.....	15
3.1. La parada cardiorespiratòria .....	15
3.1.1. Epidemiologia de la parada cardiorespiratòria.....	16
3.2. Actuació davant la PCR: la RCP .....	17
3.2.1. La cadena de supervivència.....	21
3.2.2. La corba de Drinker.....	22
3.2.3. Criteris finalització de la RCP .....	23
3.3. Educació per la salut a les escoles .....	23
3.3.1. La infermera escolar .....	26
3.3.2. Antecedents de programes de formació d'RCP a l'escola .....	28
4. METODOLOGIA .....	30
4.1. Criteris d'inclusió i d'exclusió de la bibliografia.....	30
4.2. Limitacions metodològiques.....	31
5. RESULTATS.....	32
5.1. Exposició dels resultats .....	32
5.2. Taula de resultats .....	33
6. DISCUSSIÓ .....	39
6.1. Objectiu general.....	39
6.2. Objectius específics.....	40
7. CONCLUSIONS.....	44
7.1. Noves línies d'investigació .....	45
8. CRONOGRAMA .....	46
9. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES .....	47
10. ANNEXOS.....	52
ANNEX 1: Algorisme de SVA de l'ERC .....	52
ANNEX 2: Taula d'estratègia de cerca a les diferents bases de dades.....	53

## **ÍNDEX DE TAULES**

Taula 1: Desglossament de la pregunta PICO. Font: elaboració pròpia.

Taula 2: Les vuit causes reversibles de la PCR. Font: elaboració pròpia.

Taula 3: Taula de resultats dels articles inclosos a la revisió. Font: elaboració pròpia.

Taula 4: Cronograma d'elaboració del Treball de fi de grau. Font: elaboració pròpia.

Taula 5: Estratègia de cerca de diferents bases de dades. Font: elaboració pròpia.

## ÍNDEX D'IL·LUSTRACIONS

Il·lustració 1: Fisiologia de la parada cardiorespiratòria. Font: elaboració pròpia a partir d'una adaptació de "Síndrome posparo cardíac en pacientes adultos hospitalizados" (14).

Il·lustració 2: Algoritme de SBV de l'ERC. Edició 2021. Font: Perkins G, Graesner J i Semeraro F. ERC Guidelines 2021 (26).

Il·lustració 3: Cadena de supervivència de l'ERC. Font: Perkins G, Graesner J i Semeraro F. ERC Guidelines 2021 (26).

Il·lustració 4: Corba de Drinker. Font: Figueres C. Soporte Vital básico y DESA (25).

Il·lustració 5. Mapa europeu sobre l'estat de l'educació d'RCP a l'escola. Font: Bottiger B, Semeraro F *et al.* Kids Save Lives (ERC) (1).

Il·lustració 6: Proposta de currículum de SVB del CCR. Font: Ensenyament de suport vital a les escoles. Programa de consell català de ressuscitació i departament d'ensenyament de la Generalitat de Catalunya (36).

Il·lustració 7: Adaptació pròpia del diagrama de flux Prisma 2020 per a revisions sistemàtiques. Font: elaboració pròpia a partir d'una adaptació de "Prisma 2020 per a noves revisions sistemàtiques incloent només bases de dades i registres" de Page MJ, McKenzie JE, Bo

Il·lustració 1. Algorisme de SVA de l'ERC. Font: Perkins G, Graesner J i Semeraro F. ERC Guidelines 2021 (2)

## 1. INTRODUCCIÓ I JUSTIFICACIÓ

La parada o aturada cardiorespiratòria (ACR/PCR) és una irrupció brusca, inesperada i potencialment reversible, de l'activitat mecànica del cor i de la respiració espontània que es manifesta a través d'apnea, inconsciència i absència de pols (3,4).

Es calcula que a Espanya el nombre d'ACR sobtades està entre les vint-i-cinc i les trenta mil anuals. La gran majoria d'aquestes, entre el 70 i el 80% (5,6), es produeixen de forma extrahospitalària, on no hi ha assistència sanitària immediata i on els primers rescatadors són els vianants del carrer (7).

Segons les dades més recents de l'Institut Nacional d'Estadística (INE) (8), l'any 2022 les malalties del sistema circulatori, on s'inclouen les PCR, van ser la principal causa de mort a Espanya, representant el 26% del total de defuncions.

Qualsevol persona del carrer que es trobés davant d'una PCR hauria de ser capaç de valorar-la, reconèixer-la, sol·licitar ajuda professional i saber com actuar fins a l'arribada dels serveis d'emergències, és a dir, realitzant les maniobres de reanimació cardiopulmonar (RCP). No obstant, segons l'estudi de cardioprotecció (9) dut a terme el 2016 a Espanya per la Fundació Espanyola del Cor (FEC) només tres de cada deu espanyols sabrien realitzar maniobres d'RCP davant una ACR establerta i menys del 60% d'espanyols tenen formació sobre aquestes maniobres. Altres estudis afirmen que a Espanya només entre el 10 i el 25% de les PCR extrahospitalàries presenciades per testimonis són tractades amb maniobres de SVB iniciades pels testimonis presents (10,11).

L'evidència científica ha demostrat que tant el temps de reconeixement com d'actuació davant d'una PCR són clau per a la supervivència de l'aturat (12). Així doncs, si l'ACR és identificada i tractada de forma precoç la supervivència pot augmentar fins al 70%. Tanmateix, si l'actuació és precoç i adequada aportarà una millor recuperació i qualitat de vida a la víctima en cas de supervivència (7).

Donada l'alta incidència d'ACR, que la gran majoria es produeixen de forma extrahospitalària i que l'evidència demostra que el temps d'actuació és clau en el tractament, considerem de vital importància que la gent del carrer sàpiga valorar, reconèixer, alertar i actuar davant d'un cas de PCR, iniciant maniobres d'RCP de qualitat abans que arribin els sistemes d'emergències mèdiques.

Creiem que una bona estratègia per fer arribar els coneixements de SVB a gran part de la població podria ser durant l'edat escolar, considerant que aquest rang d'edat coincideix amb

l'etapa d'educació obligatòria a Espanya (des de primer de primària fins a quart d'ESO). Les societats científiques d'aquest àmbit, com l'European Resuscitation Council (ERC), l'International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) i la American Heart Association (AHA), recomanen incloure el SVB dins dels currículums escolars per tal d'augmentar els coneixements bàsics sobre aquest àmbit en la població general i d'aquesta manera intentar augmentar les taxes d'inici de la reanimació (6). Cal tenir present que en l'edat adulta l'assistència a formacions de SVB és esporàdica i voluntària, mentre que si es realitza educació per la salut (EpS) en una etapa d'educació obligatòria es pot arribar a gairebé tota la població. A més, cal considerar que l'EpS és clau en les primeres etapes de la vida donat que és quan els infants adquireixen els hàbits, els estils de vida i les capacitats de responsabilitat de la pròpia salut i la dels altres (13).

Tenint en compte el currículum escolar actual a Espanya, segons la llei d'educació LOMLOE 3/2020 (14), les competències bàsiques durant l'educació obligatòria no n'inclouen cap sobre el SVB (15). Aquest fet fa que impartir aquests coneixements depengui dels propis centres educatius i que, per tant, no sigui una pràctica generalitzada.

Per tot això, creiem important analitzar l'aplicabilitat i l'efectivitat que pot tenir una formació sobre RCP durant l'etapa escolar. Així mateix, considerem important estudiar el paper de la infermera escolar i del professorat dels centres educatius en l'abordatge d'aquesta tasca, reconèixer el millor mètode d'ensenyament i determinar l'edat més adequada per a realitzar aquestes formacions per tal que els infants i els joves puguin adquirir de forma fàcil i estructurada aquests coneixements durant la seva formació obligatòria i que perdurin al llarg del temps.

## 2. OBJECTIUS I PREGUNTA D'INVESTIGACIÓ

### 2.1. Objectiu general

- ▶ Estudiar si les intervencions educatives sobre reanimació cardiopulmonar (RCP) durant l'etapa escolar són efectives i aplicables.

### 2.2. Objectius específics

- ▶ Estudiar quin és el professional més adequat per a realitzar les formacions d'RCP escolars, valorant el paper de la infermera escolar i del professorat dels propis centres educatius.
- ▶ Determinar el rang d'edat escolar més adequat per a dur a terme la intervenció educativa.
- ▶ Explorar el mètode d'ensenyament més efectiu per tal que els coneixements siguin integrats pels alumnes i perdurin en un futur.

### 2.3. Pregunta PICO

- ▶ Són efectives i aplicables les intervencions educatives d'RCP realitzades durant l'etapa escolar?

POBLACIÓ	Infants i joves en etapa escolar.
INTERVENCIÓ	Intervenció educativa sobre RCP.
COMPARACIÓ	No es compara.
OUTCOME	Efectivitat i aplicabilitat de la intervenció educativa.

Taula 1. Desglossament de la pregunta PICO. Font: elaboració pròpia.

### 3. MARC CONCEPTUAL

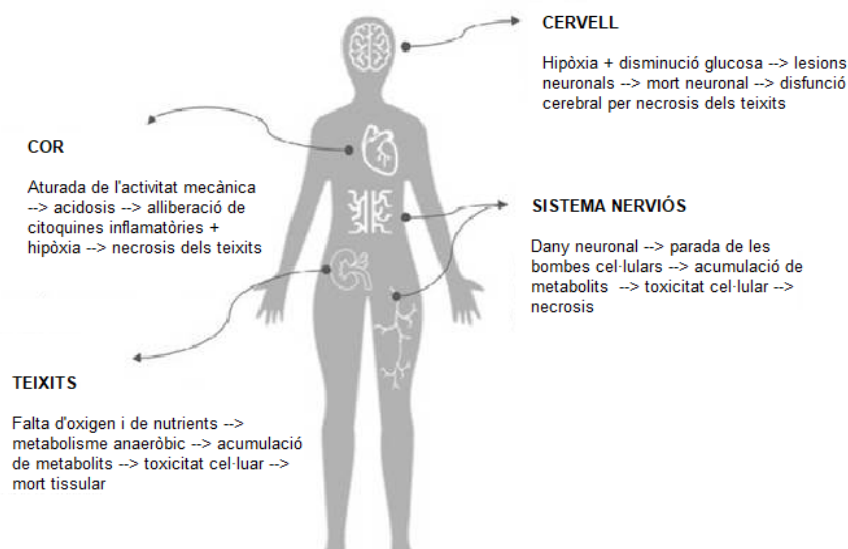
#### 3.1. La parada cardiorespiratòria

La Parada o Aturada Cardiorespiratòria (ACR/PCR) és una irrupció brusca, inesperada i potencialment reversible de l'activitat mecànica del cor i de la respiració espontània. Aquesta es manifesta a través d'inconsciència, apnea i absència de pols (4).

A nivell fisiològic, la PCR produeix una disminució abismal de l'oxigen que arriba als òrgans vitals, principalment al cervell i al cor, generant una situació d'hipòxia severa. A conseqüència de l'aturada de la circulació també es produeix una disminució en l'aportació de glucosa cerebral, principal font d'energia d'aquest òrgan vital i que, per tant, produeix una alteració en el seu metabolisme (4,16).

Juntament amb aquestes situacions, s'hi afegeix un treball dels teixits corporals de forma anaeròbica conseqüència de la disminució d'oxigen, que produeix una major quantitat de calci intracel·lular que no pot ser eliminat i que acaba generant una alta toxicitat endocel·lular. A nivell del sistema nerviós, a causa del dany neuronal ocasionat per la hipòxia, s'atura el funcionament de les bombes cel·lulars de tot el sistema, que fa que els metabòlits s'acumulin i no puguin ser eliminats, fet que també genera toxicitat cel·lular (16).

Aquest conjunt de situacions produeixen lesions cel·lulars irreversibles que, sostingudes en el temps, condueixen a la mort cel·lular i, conseqüentment, acabaran portant a la mort biològica de la víctima per disfunció orgànica (4,16).



Il·lustració 2. Fisiologia de la parada cardiorespiratòria. Font: elaboració pròpia a partir de "Síndrome posparo cardíaco en pacientes adultos hospitalizados" (16)

A nivell general, la PCR es produeix principalment per vuit causes potencialment reversibles que es coneixen com les quatre “T” i les quatre “H”, exposades a continuació:

4 T	4 H
Taponament cardíac	Hipòxia
Trombosis	Hipovolèmia
Tòxics	Hipotèrmia
Pneumotòrax a tensió	Hipo/hiperpotassèmia (metabòlic)

Taula 2. Les vuit causes reversibles de la PCR. Font: elaboració pròpia.

El reconeixement de l'agent causal de la PCR permetrà que aquesta pugui ser tractada de la forma més precoç possible intentant revertir la situació d'aturada.

### 3.1.1. Epidemiologia de la parada cardiorespiratòria

A nivell epidemiològic les ACR es poden classificar en intrahospitalàries (PCRiH) o extrahospitalàries (PCREH). Les PCRiH són les que es donen en un entorn sanitari i solen ser resultat d'un deteriorament clínic d'hores o dies d'evolució que no és detectat o tractat adequadament. Aquest deteriorament de llarga evolució sol ser d'origen neurològic, respiratori o hemodinàmic, no obstant això, les PCRiH també es poden produir de forma sobtada (origen cardíac). En l'ambient intrahospitalari es contempla un major nombre de personal de rescat, major accés a instrument de monitoratge i major especialització.

Contràriament, les PCREH són aquelles que es produeixen en un entorn no sanitari i que solen tenir un inici súbdit, generalment d'etiologia cardíaca. L'enfocament de rescat de les PCREH ha de ser l'inici immediat de la cadena de supervivència per qualsevol dels testimonis presents (17).

La incidència de PCR a Espanya es troba entre 0,1 i 0,5 per 1.000 habitants/any (18), amb una mitja d'un episodi cada vint minuts (19). A nivell europeu, es pot parlar de xifres d'entre 350.000 a 700.000 PCR anuals (20) i la incidència mundial en els països industrialitzats és de 30 a 55 persones per cada 100.000 habitants/any (4).

Segons les dades més recents de l'Institut Nacional d'Estadística (INE) (8), l'any 2022 les malalties del sistema circulatori, on s'inclouen les PCR, van ser la principal causa de mort a Espanya, representant el 26% del total de defuncions. Es calcula que a Espanya el nombre de morts causades per una ACR està entre vint-i-cinc i trenta mil anuals (5).

La gran majoria d'aquestes PCR, entre el 70 i el 80% (4–6), es produeixen de forma extrahospitalària, on no hi ha assistència sanitària immediata i on els primers rescatadors són els vianants del carrer (7). De fet, els estudis indiquen que més del 70% dels casos de PCREH són presenciats per amics o familiars (43%) o bé per transeünts (33%), sent el domicili i la via pública els llocs més recurrents on es produeixen (6,21–23).

No obstant això, es calcula que la supervivència de les PCREH a Espanya és inferior al 8% (4,21,24), en part, perquè només entre el 15 i el 25% de les PCR presenciades per testimonis són socorregudes (4,22). De fet, els estudis demostren que a Espanya menys de la meitat de la població adulta sap identificar una PCR (18) i només un 10% de la població és capaç d'iniciar maniobres d'RCP per intentar revertir aquest estat d'aturada (21). Tot i estar demostrat científicament que iniciant de forma precoç la cadena de supervivència les taxes d'èxit es poden triplicar (6) i, a més, s'associa a un millor pronòstic de dany cerebral i major qualitat de vida del supervivent (25), les dades actuals indiquen que a Espanya més del 90% dels casos de PCREH acaben tenint com a resultat la mort (18).

Per cada minut de retard que hi ha en l'inici de les maniobres de ressuscitació les probabilitats de supervivència disminueixen entre un 7 i un 10%, per la qual cosa la possibilitat de sobreviure passats deu minuts des de l'inici de l'aturada i sense rebre maniobres de SBV és ínfima, ja que es produeix la mort cerebral per anòxia així com de la resta d'òrgans vitals (18). És altament difícil que una PCREH pugui ser atesa immediatament pel sistema d'emergències mèdiques (SEM) donat que el temps mitjà entre la trucada al SEM i l'arribada d'ajuda mèdica està sobre els 13 minuts (només en el 25% dels casos és inferior a 8 minuts) (26).

“OHSCAR” (*Out-of-Hospital Spanish Cardiac Arrest registry*) és el registre que s'utilitza a Espanya des del 2012 per tal d'obtenir dades de totes les comunitats autònomes sobre PCREH i que en permet fer una posterior anàlisi. A partir de les darreres dades (2018) sabem que a Espanya el lloc més freqüent d'ACR va ser el domicili (60% casos) i que només hi va haver suport vital en el 47% dels casos (comptant les intervencions del SEM) (26).

### **3.2. Actuació davant la PCR: la RCP**

La reanimació cardiopulmonar (RCP) és un conjunt de mesures que es realitzen davant d'una PCR establerta amb l'objectiu de substituir la funció circulatòria i respiratòria de la víctima durant l'aturada. D'aquesta manera s'intenta minimitzar el dany produït al cervell per la falta d'oxigen i, conseqüentment, la mort orgànica, que succeiria en qüestió de minuts si el flux sanguini es detingués completament (16).

La RCP combina principalment dues maniobres: les ventilacions i les compressions toràciques. La combinació d'ambdues, si es duen a terme correctament, permet mantenir la sang oxigenada i circulant fins que es restableixen la respiració i els batecs cardíacs espontanis (2,27).

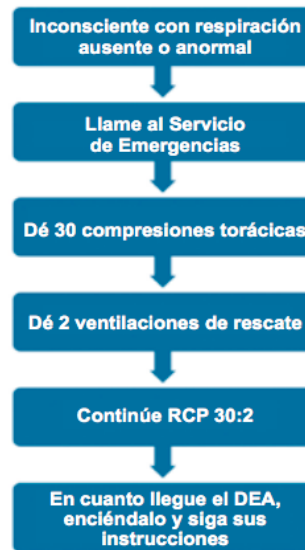
Abans d'iniciar les maniobres de reanimació, és important que el reanimador reconegui correctament l'ACR. En el cas de les PCRiH també es sol tenir en compte que la víctima no tingui un pronòstic immediat fatal diagnosticat per l'equip mèdic i que no existeixi negativa prèvia per part de la víctima o dels seus familiars a què es practiquin aquestes maniobres. No obstant això, davant del dubte, s'iniciaran sempre les maniobres d'RCP (28).

Dins de la RCP podem distingir tres fases: el suport vital bàsic (SVB) o RCP bàsica (RCPB), el suport vital avançat (SVA) o RCP avançada (RCPA) i els cuidatges o cures postressuscitació (CP), detallades a continuació (2,16).

#### ► SUPORT VITAL BÀSIC

El SVB es caracteritza per poder ser realitzat per qualsevol persona del carrer que tingui nocions de les tècniques d'RCPB, ja que no requereix cap tecnologia específica.

El SVB es sol organitzar en una sèrie d'ítems ordenats, de fàcil seguiment per a qualsevol persona, i el seu objectiu és que el testimoni d'una aturada sigui capaç de valorar la víctima, reconèixer l'aturada, alertar al SEM per a obtenir ajuda i iniciar les maniobres d'RCP per mantenir la circulació i la respiració de la persona que es troba en ACR. A continuació s'explica detalladament l'algoritme de l'European Resuscitation Council (ERC) (29), un exemple de com realitzar SVB:



Il·lustració 3. Algoritme de SBV de l'ERC. Edició 2021. Font: Perkins G, Graesner J i Semerari F. ERC Guidelines 2021 (2).

#### 1. Identificar la parada cardíaca.

Es recomana identificar l'aturada estimulants a la víctima per valorar si respon, sacsejant-la suaument i preguntant si es troba bé. En cas que la víctima no respongui, caldrà obrir la via aèria utilitzant la maniobra front-mentó i comprovar si hi ha respiració mitjançant la maniobra "Ver – Oír - Sentir"<sup>1</sup>. S'han d'iniciar les maniobres d'RCP quan la persona es troba inconscient (no respon a l'estimulació) i amb una respiració absent o anormal (respiracions lentes i treballades).

Si la víctima no respon però la seva respiració és correcta caldrà col·locar-la en posició lateral de seguretat (PLS) a l'espera de l'ajuda per part del SEM.

#### 2. Alertar als Serveis d'Emergència Mèdics.

Cal trucar al 112 tan aviat com sigui possible. Si el reanimador es troba sol en l'escenari de l'aturada, primer hauria d'avisar al SEM i posteriorment iniciar la RCP. En cas que hi hagi més d'un reanimador, s'aconsella que s'iniciïn les compressions toràciques tan aviat com sigui possible mentre un altre reanimador realitza la trucada d'emergència.

---

<sup>1</sup> "Ver, Oír y Sentir" és una maniobra que ens permet comprovar la respiració de la víctima (o la manca d'aquesta) en totes les seves vessants (vista, oïda i tacte) mitjançant l'apropament de la nostra oïda al nas de la víctima, intentant escoltar i sentir l'aire que es mobilitza i visualitzant a la vegada si existeix un aixecament del pit de la víctima, que indicaria que existeixen respiracions.

### 3. Iniciar compressions toràciques d'alta qualitat

Les compressions toràciques s'han d'iniciar tan aviat com sigui possible. Aquestes es realitzaran a la meitat inferior de l'estèrnum i amb una profunditat d'almenys cinc centímetres però no més de sis.

S'ha de comprimir el tòrax a un ritme de cent / cent vint compressions per minut, amb les mínimes interrupcions possibles i deixant que aquest es reexpandeixi completament després de cada compressió.

Cal dur a terme les compressions sobre una superfície ferma, sempre que sigui possible, per tal que siguin efectives.

Cal alternar els reanimadors cada dos minuts, sempre que sigui possible, per evitar la disminució de la qualitat de les compressions per esgotament.

### 4. Administrar ventilacions de rescat.

Es proporcionaran alternadament trenta compressions toràciques i dues ventilacions de rescat (relació 30:2). Les ventilacions de rescat s'han d'aplicar insuflant suaument, durant un segon, a la boca de la víctima observant que el pit de la víctima s'elevi visiblement des de la posició del rescatador.

En cas de no sentir-se capacitat per proporcionar ventilacions es recomana realitzar compressions toràciques ininterrompudes.

### 5. Iniciar l'ús del Desfibrilador Extern Automàtic (DEA).

En el cas d'obtenir un DEA en el lloc de la parada cardíaca, caldrà encendre'l i col·locar els elèctrodes sobre el tòrax de la víctima seguint les indicacions verbals i/o visuals de l'aparell (un a la zona dreta de l'estèrnum de la víctima, a l'alçada infraclavicular, i l'altre sota la línia axil·lar mitja esquerra, uns deu centímetres sota l'axil·la).

El DEA analitzarà el ritme cardíac i avaluarà la necessitat d'una descàrrega elèctrica per tal de revertir la PCR. En cas de descàrrega, és important assegurar-se que ningú està amb contacte amb la víctima.

Una vegada realitzada la descàrrega, cal reiniciar immediatament les compressions toràciques i les ventilacions (30:2) fins que l'aparell realitzi una nova valoració del ritme cardíac. En cas que no hi hagi descàrrega, no s'han d'interrompre mai les maniobres d'RCP.

## ► SUPORT VITAL AVANÇAT

El SVA és un concepte ampli que engloba les maniobres de SVB juntament amb altres procediments, explicats a continuació, l'objectiu dels quals és intentar revertir i tractar la PCR.

El SVA inclou el diagnòstic diferencial de les causes que han conduït a la PCR (4H i 4T), l'administració de fàrmacs per a intentar revertir aquesta situació d'aturada, la instauració d'un equip de suport ventilatori i la utilització d'un desfibril·lador extern convencional. Tot i aquestes accions, dins d'aquest nivell continuen sent prioritàries les compressions toràciques de qualitat així com les mínimes interrupcions i la desfibril·lació precoç (2).

De la mateixa manera que en el SVB, el SVA també es sol organitzar en forma d'algorisme per a intentar facilitar el seguiment per part de qui el practica (vegeu l'Annex 1). No obstant, és un algorisme bastant més complex respecte al de SVB i requereix coneixements sanitaris per a interpretar-lo i realitzar-lo i, per tant, només pot ser dut a terme per professionals.

### ► CURES POSTRESSUSCITACIÓ

Aquestes mesures es realitzen una vegada la víctima ha ressuscitat per tal d'intentar preservar al màxim les seves funcions cerebrals i cardíaques així com per minimitzar els danys a la resta d'òrgans que es puguin haver vist afectats per l'estat de PCR (2). Aquest període es divideix en tres esglons: el tractament immediat, el diagnòstic i la recuperació.

En el tractament immediat es té en compte principalment la via aèria (mantenir una adequada oxigenació), la circulació (obtenir un accés venós definitiu, mantenir les tensions arterials correctes, mantenir la normovolèmia i valorar l'ús de fàrmacs) i el control de la temperatura. També es valorarà la necessitat de sedació.

En el període diagnòstic s'intenta esbrinar l'origen de la PCR, en cas que no s'hagi diagnosticat prèviament, per tal d'establir un tractament adequat més endavant.

Finalment, es realitza la recuperació a la unitat de cures intensives (UCI), tenint en compte totes les constants vitals de la persona així com altres valors (glucèmies, desequilibris electrolítics...) que es poden haver vist afectats durant la PCR i que poden alterar l'estat fisiològic de la víctima. Aquest període també inclourà la rehabilitació i la prevenció secundària a l'alta hospitalària (2).

#### **3.2.1. La cadena de supervivència**

La cadena de supervivència és un conjunt d'accions sistematitzades que poden connectar a la víctima d'una PCR amb la seva supervivència (19). L'objectiu de la cadena és sistematitzar

les accions que s'han de realitzar davant d'una víctima d'ACR per a intentar disminuir així l'excés de mortalitat causat per la no actuació per part dels testimonis presents (30).

La cadena de l'ERC es divideix en quatre esglaons on es resumeixen ordenadament les accions més importants a realitzar per a intentar que una víctima d'ACR ressusciti (31) i es justifica de manera molt senzilla l'objectiu pel qual cal realitzar-les (per exemple: realitzar RCP precoç per part dels testimonis amb l'objectiu de guanyar temps fins a l'arribada d'ajuda professional).



Il·lustració 4. Cadena de supervivència de l'ERC. Font: Perkins G, Graesner J i Semerac F. ERC Guidelines 2021 (2).

En el primer esglaó de la cadena ens indica la importància de reconèixer a les persones amb risc imminent de parada cardíaca o amb una aturada instaurada i demanar ajuda professional tan aviat com es pugui al telèfon d'emergències (112).

Els dos esglaons centrals defineixen la necessitat d'iniciar la RCP de forma immediata per qualsevol testimoni que presenciï la PCR així com la desfibril·lació precoç, sempre que sigui possible, per a intentar revertir els ritmes desfibril·lables.

En l'últim esglaó, ens indica el SVA i les CP per a la conservació i restabliment de les funcions dels òrgans vitals que s'hagin vist afectats durant l'ACR, especialment el cor i el cervell. D'aquesta manera, s'aconsegueix preservar al màxim la qualitat de vida de la víctima.

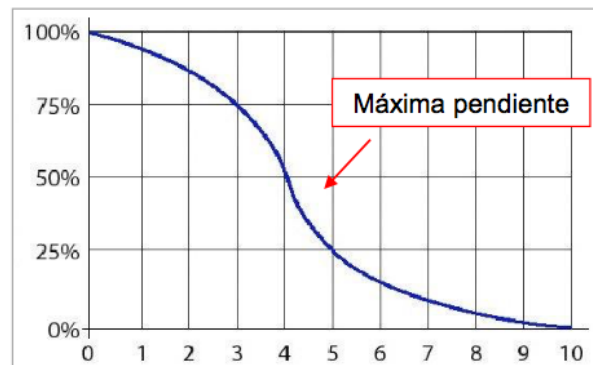
### 3.2.2. La corba de Drinker

Com s'ha explicat anteriorment, és de vital importància la ràpida actuació en una PCR. Cada minut que la víctima està en aturada sense rebre maniobres d'RCP disminueix al voltant d'un 10% la probabilitat de sobreviure i de fer-ho sense seqüeles.

Així mateix queda reflectit en la corba de Drinker, que és una funció no lineal en què la variable dependent ens mostra la probabilitat de supervivència en percentatge (eix de les ordenades

-Y-) segons la variable independent, que és el pas de temps en minuts (eix de les abscisses  
-X-) (27).

Com es pot observar en la corba, si no s'inicien les maniobres de reanimació en els primers minuts, serà molt difícil revertir la parada perquè la probabilitat de supervivència cau notablement. Si interpretem el gràfic, destaquen els primers tres minuts com els únics en què la supervivència és superior al 75%. Passats els deu primers minuts des de l'inici de l'ACR es considera gairebé impossible la supervivència.



Il·lustració 5. Corba de Drinker. Font: Figueres C. Soporte vital básico y DESA (25).

### 3.2.3. Criteris finalització de la RCP

Es consideren els següents criteris com a motius de finalització de la reanimació a la víctima (2,28):

- ✓ Quan hi ha signes evidents de mort.
- ✓ Quan el reanimador està exhaust o en greu perill.
- ✓ Quan altres persones amb més probabilitat de recuperació requereixen RCP (aquest fet sol quedar limitat a situacions catastròfiques o accidents en què hi ha diverses víctimes que precisen assistència).
- ✓ Quan hi hagi una ordre mèdica de “no reanimar”, sovint coneguda com “si PCR no RCP”.
- ✓ Quan s’hagi realitzat una RCP bàsica i avançada efectiva durant almenys 30 minuts sense recuperació (excepte criteri mèdic de seguir).

El temps de reanimació pot allargar-se en els següents casos: pacients que han patit una ACR per immersió en aigua gelada, pacients que sofreixen intoxicacions i la reanimació està resultant efectiva i pacients amb recuperació de la circulació i respiració espontànies (28).

### 3.3. Educació per la salut a les escoles

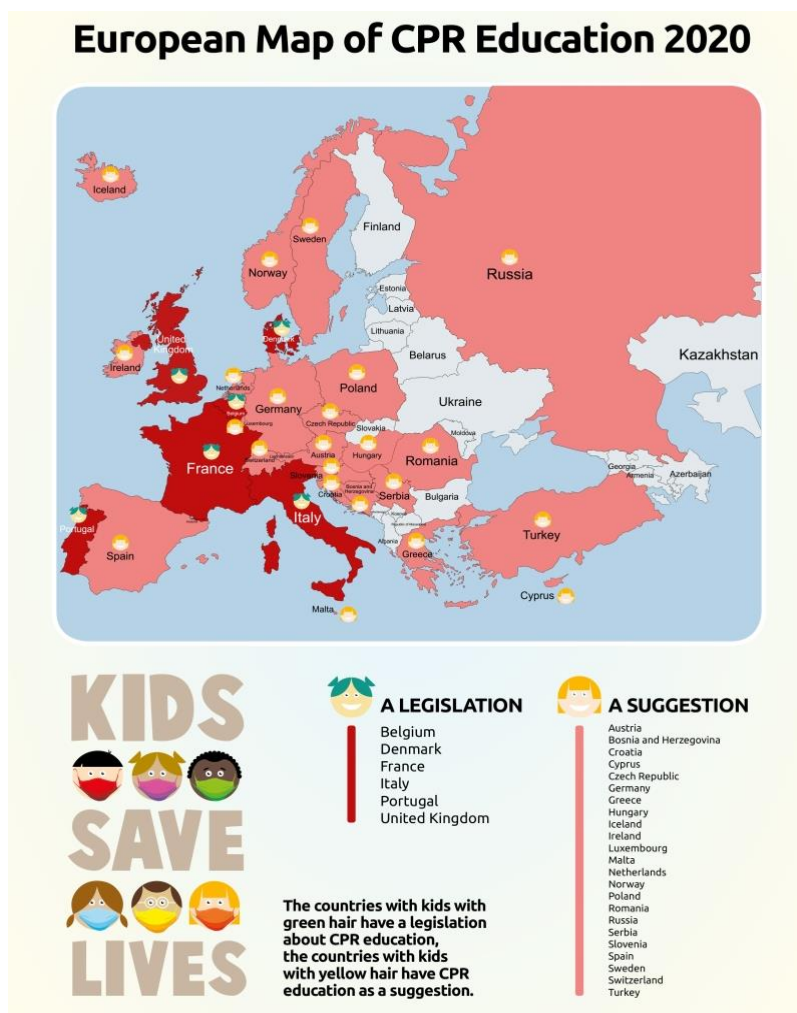
Històricament, es considera el naixement de l'Educació per la Salut (EpS) l'any 1978 a la conferència de l'Organització Mundial per la Salut (OMS) a Alma Ata, on es va tractar la importància que tots els països proporcionessin les condicions sanitàries mínimes per a

garantir la salut de la seva població, és a dir, l'Atenció Primària (AP) de Salut. En l'AP, l'EpS és un pilar fonamental perquè permet responsabilitzar a la població sobre la seva salut (32).

Actualment, l'EpS segons la definició de l'OMS és "qualsevol activitat d'informació i educació que condueix a una situació en què les persones desitgen estar sanes, saben com assolir la salut, fan el que poden individualment i col·lectivament per mantenir-la i cerquen ajuda quan la necessiten" (13), entenent aquest concepte com una eina de màxim desenvolupament individual i col·lectiu i no únicament com un cúmul d'informació. L'objectiu de l'EpS és que l'individu pugui viure en equilibri amb el seu entorn físic, biològic i sociocultural (32).

Des del 1992 tant la ERC com la AHA han lluitat per la inclusió de la RCPB als currículums educatius com una part fonamental de l'EpS a l'escola. No obstant això, en l'àmbit europeu únicament cinc països (Bèlgica, Dinamarca, França, Itàlia i Portugal) actualment tenen estrictament integrada i legislada la RCP als seus currículums educatius (vegeu il·lustració 5). A Espanya, la implementació de la RCP als currículums escolars va iniciar-se el 2013. Tot i això, la regulació d'aquesta activitat a hores d'ara no està estandarditzada (33) i la majoria d'escoles espanyoles no imparteixen de manera regular aquests coneixements tot i les recomanacions i la rellevància del problema (21,25). De fet, les dades mostren que l'EpS escolar és impartida actualment per part d'infermeria de forma heterogènia i esporàdica (13).

Kids Save Lives, una declaració científica conjunta de l'ERC, la European Patient Safety Foundation (EPSF), l'International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) i la World Federation of Societies of Anesthesiologists (WFSA) i aprovada el 2015 per l'OMS, recomana ensenyar RCP a totes les escoles del món durant dues hores anuals a partir dels dotze anys (1,22,25).



Il·lustració 6. Mapa europeu sobre l'estat de l'educació d'RCP a l'escola. Font: Bottiger B, Semeraro F et al. Kids Save Lives (ERC) (1).

Es calcula que a Espanya hi ha més de sis milions d'estudiants, que representen gairebé el 15% de la població del país (24). La AHA documenta que per augmentar les possibilitats de supervivència davant d'una PCREH hauria d'estar entrenada, almenys, un 20% de la població (18). És per això que la formació en RCPB durant l'etapa d'educació obligatòria permet sensibilitzar de forma exponencial en aquesta matèria a la comunitat escolar i, per tant, als futurs adults, sent el fàcil accés a gran part de la població el principal motiu de justificació de la formació durant aquesta etapa.

El SVB apareix per primera vegada als currículums educatius espanyols l'any 2013, a través de la llei educativa LOMCE, on es mencionen els primers auxilis de manera explícita com un estàndard d'aprenentatge de l'assignatura d'educació física (4). Tenint en compte el currículum escolar actual, segons la llei d'educació LOMLOE 3/2020 (14,15), les competències bàsiques durant l'educació obligatòria, incloent aquesta la formació primària i secundària, són les següents:

- ▶ Primera. Competència en comunicació lingüística.
- ▶ Segona. Competència plurilingüe.
- ▶ Tercera. Competència matemàtica, en ciència, tecnologia i enginyeria.
- ▶ Quarta. Competència digital.
- ▶ Cinquena. Competència personal, social i d'aprendre a aprendre.
- ▶ Sisena. Competència ciutadana.
- ▶ Setena. Competència emprenedora.
- ▶ Vuitena. Competència en consciència i expressió culturals.

D'acord amb aquestes competències, tal com es pot observar, no n'hi ha cap directament vinculada amb la salut, la qual inclouria la formació en SVB. Únicament al llarg del currículum educatiu actual es menciona en una ocasió la importància de tractar de forma transversal l'EpS al llarg de tota l'educació obligatòria (15).

Cal destacar que en els continguts de l'àrea de coneixement del medi natural del cicle superior de l'educació primària (5é i 6é) apareixen els primers auxilis (15). No obstant això, en aquest punt no estan especificats els continguts que s'han d'impartir, ni tampoc qui els ha d'impartir. Així mateix, quan s'analitzen les competències que cal avaluar en aquesta àrea de coneixement els primers auxilis no estan contemplats.

Aquests fets fan que impartir SVB depengui dels propis centres educatius i que no sigui una pràctica generalitzada i integrada amb la resta de coneixements. El 2022, es va realitzar un estudi sobre quines escoles impartien SVB a Espanya, on hi van participar 10 comunitats autònomes diferents, i els resultats van ser els següents: menys del 50% de directors espanyols afirmaven explicar RCP a les seves escoles, només el 15% de les escoles tenien un programa formatiu de primers auxilis i només el 36% dels escolars van afirmar haver rebut alguna formació sobre RCP (24).

### **3.3.1. La infermera escolar**

Segons l'Asociación Madrileña de Enfermería en Centros Educativos (AMECE) la infermera escolar (IE) és "aquella figura que, dins de l'àmbit escolar, té la responsabilitat de proporcionar de forma individualitzada o coordinada dins de l'equip escolar els cuidatges propis de la seva competència a l'alumne de manera directa, integral o individualitzada. En l'àmbit educatiu ha de prestar un servei que permeti augmentar la capacitat de l'individu i de la col·lectivitat escolar per a prevenir, detectar i solucionar els seus problemes de salut" (13). Així doncs, la infermera escolar, segons la AMECE, té quatre rols, descrits a continuació:

- ▶ Rol assistencial: seguiment i control de patologies, administració i regulació de la medicació, atenció d'accidents, control dels aliments al menjador, etc.
- ▶ Rol docent: educació d'hàbits saludables i higiènics tant a alumnes com a pares, prevenció, tallers d'RCP, prevenció i detecció de l'assetjament escolar i assessorament en l'àmbit de la salut.
- ▶ Rol administratiu: mantenir una bona organització i gestió de la informació sanitària.
- ▶ Rol investigador: augmentar els coneixements sobre la professió, buscar solucions als problemes infermers, millorar els mètodes i mitjans per augmentar la qualitat de l'atenció, produir coneixements innovadors per donar millor resposta als problemes de la salut, etc.

El rol de la IE neix el 1981 a Anglaterra, al Congrés d'Higiene i Demografia, on es van presentar els beneficis d'aquesta figura a les aules i que va portar, sis anys més tard, a la creació de "The London School Nurses' Society", que va instaurar infermeres escolars a diversos col·legis anglesos (34).

Durant el segle XX aquesta competència infermera es va anar desenvolupant a més països com Escòcia, Suècia, França, Finlàndia, Noruega, Suïssa i Canadà, llocs on actualment està completament consolidada aquesta especialitat (13).

En l'àmbit espanyol, la figura de la IE té inici el 1915 amb la creació del "Cuerpo de Auxiliares Sanitarias Femeninas de Medicina e Higiene Escolar", que s'encarregaven de la inspecció mèdica escolar. Anys després, sobre la dècada dels 90, es comença a instaurar la figura d'infermeria als col·legis amb necessitats especials, però no és fins al 2001 que s'incorpora la IE de manera formal a molts dels col·legis públics (13,34).

La presència de la figura de la IE en un centre educatiu aporta molts beneficis tant als alumnes, als pares com als professors. Malgrat això, en l'actualitat no es considera una especialitat infermera i això fa que algunes de les funcions de la IE no es puguin arribar a realitzar, que no es pugui tenir accés a tota la població escolar (especialment en el cas de les escoles privades i concertades) o bé que aquest accés sigui discontinu durant el curs, impeding aleshores una EpS de qualitat (13,34).

La IE ha de disposar d'almenys una hora setmanal, integrada dins l'horari lectiu, per poder oferir EpS de forma regular i de qualitat, ja que està demostrat que les intervencions esporàdiques no són efectives. Cal considerar que l'etapa escolar és on s'adquireixen els

hàbits que s'instauraran, en la major part de vegades, de per vida. A més, els estudis demostren que les intervencions escolars d'EpS són costo-efectives, ja que en un futur generen menys despeses sanitàries (13,25).

### 3.3.2. Antecedents de programes de formació d'RCP a l'escola

No són poc nombrosos els intents que hi ha hagut d'iniciar programes de formació d'RCP a les escoles. A Espanya, en els darrers anys, destaquen els programes PROCES a Catalunya, Programa Alertante a Madrid i SEMES-AHA a Aragó, realitzats als alumnes de secundària (35).

A Catalunya, a més, l'any 2006 es va començar un pla pilot per a la incorporació del SVB escolar des de l'educació infantil. Aquest pla pilot pretenia que s'inclogués com a matèria obligatòria el SVB i que fossin els professors d'educació física del propi centre educatiu els que duguessin a terme la formació (per aconseguir sostenibilitat en el temps). L'any 2007 es va realitzar la formació dels professors que impartirien la matèria i durant el curs 2008-2009 es va iniciar l'experiència amb alumnes des d'infantil fins a batxillerat mitjançant una «formació en espiral», que consistia a anar introduint pas a pas els coneixements i habilitats d'acord amb l'edat i cicle formatiu i recordant el que s'havia après anteriorment (vegeu il·lustració 6). L'objectiu era consolidar de forma permanent els coneixements apresos una vegada finalitzada l'etapa escolar (35).

Nivells		Edats		CONTINGUT CURRICULAR			
<b>EDUCACIÓ INFANTIL</b>							
Educació INFANTIL	3 4 5	Perill Consciència 112					Conèixer
<b>EDUCACIÓ PRIMÀRIA</b>							
Cicle INICIAL	6 7	Perill Consciència 112	Avisar 112				Recordar i actuar
Cicle MITJA	8 9	Perill Consciència 112	Avisar 112	Obrir via aèria Valorar respiració PLS			Recordar i actuar
Cicle SUPERIOR	10 11	Perill Consciència 112	Avisar 112	Obrir via aèria Valorar respiració PLS	Compressions toràciques Conèixer-les		Recordar i actuar
<b>EDUCACIÓ SECUNDÀRIA OBLIGATÒRIA</b>							
1r i 2n	12 13	Perill Consciència 112	Avisar 112	Obrir via aèria Valorar respiració PLS	Compressions toràciques Fer-les		Recordar i actuar
3r i 4t	14 15	Perill Consciència 112	Avisar 112	Obrir via aèria Valorar respiració PLS	Compressions toràciques gran qualitat Fer-les BE El desfibril·lador Conèixer-1	Ventilacions Obstrucció via aèria	Recordar i actuar MONITORS

Tot i els esforços, la falta d'una legislació estatal sòlida en aquest àmbit i uns recursos econòmics sostinguts en el temps dificulten mantenir les formacions de SVB a les aules.

## 4. METODOLOGIA

Per a la consecució dels objectius plantejats en aquest treball s'ha considerat realitzar una revisió sistemàtica. Per a l'obtenció d'articles originals, les bases de dades utilitzades han estat les següents: Dialnet, Cuiden, Índices CSIC, Ciberindex, IBECs, ENFISPO, Cinahl i PubMed. La recerca s'ha realitzat en el període d'octubre a febrer dels anys 2023 i 2024.

L'estratègia de recerca que s'ha utilitzat ha estat, per una banda, el llenguatge controlat MeSH amb els hiperònims "cardiopulmonary resusitacion – CPR" i "school nursing" i DeCS amb "Reanimación cardiopulmonar / CPR / RCP", "apoyo vital básico" i "enfermería escolar".

Per altra banda, s'ha fet una recerca amb llenguatge lliure mitjançant els termes claus "RCP", "escolar", "infermeria escolar" i "efectivitat", combinats mitjançant els operadors booleans "AND" i "OR". Aquests termes han estat cercats en català, castellà i anglès. Altres articles han estat cercats de forma manual a través del títol i l'autor (vegeu l'Annex 2).

En totes les cerques realitzades s'han limitat els resultats a aquells publicats del 2018 al 2023 (no major a cinc anys d'antiguitat), ambdós inclosos. El primer cribratge s'ha dut a terme mitjançant els filtres de les pròpies bases de dades (edat de publicació major al 2018 i accés al text complet). El segon cribratge s'ha fet mitjançant la lectura de títol i resum.

Una vegada realitzada aquesta segona selecció s'ha realitzat una lectura crítica, profunda i analítica d'aquells articles reunits i s'ha realitzat una taula resum amb les següents dades de cada estudi: autor, any, país, títol, tipus d'estudi, objectiu de l'estudi i mida de la mostra (vegeu Taula 3). S'han exclòs aquells estudis que després de llegir-los no complien els criteris d'inclusió o bé no tenien relació amb els objectius plantejats en aquest treball.

El mètode triat per a la referència de la bibliografia utilitzada ha estat el Vancouver i el gestor bibliogràfic el *Mendeley* ©.

### 4.1. Criteris d'inclusió i d'exclusió de la bibliografia

Criteris d'inclusió:

- ▶ Estudis originals de disseny quantitatiu publicats entre 2018 i 2023 (cinc anys d'antiguitat) i amb accés al text complet.
- ▶ Estudis que inclouen intervencions educatives realitzades a Espanya sobre reanimació cardiopulmonar a l'escola.

- ▶ Estudis en què la població que hi participa inclou principalment persones amb l'edat d'educació obligatòria a Espanya.
- ▶ Articles amb llengua catalana, castellana i anglesa.

Criteris d'exclusió:

- ▶ Tota aquella bibliografia que no compleix els criteris d'inclusió.
- ▶ Articles sense accés al text complet.

#### **4.2. Limitacions metodològiques**

Com a principal limitació d'aquesta revisió bibliogràfica cal destacar la dificultat de trobar estudis realitzats a Espanya amb mostres representatives de tota la població escolar i amb l'ús del mostreig aleatori, que permetria extrapolar els resultats. Gran part dels estudis realitzats es limiten a mostres d'una sola classe, escola o institut i, per motius logístics, dividits en grups d'intervenció de forma no aleatòria (per exemple, per línies escolars dins d'un mateix curs), de manera que poden presentar resultats esbiaixats.

## 5. RESULTATS

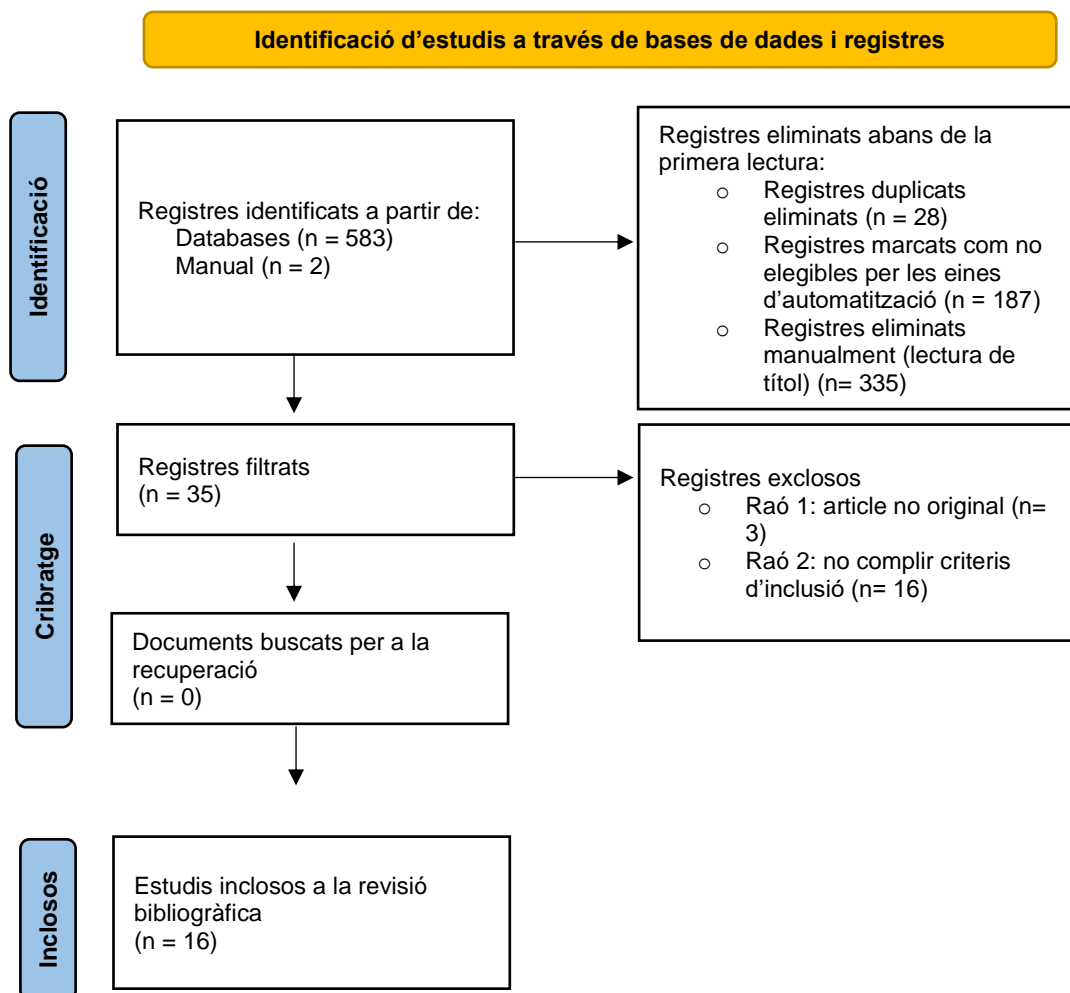
### 5.1. Exposició dels resultats

Mitjançant la cerca bibliogràfica s'han obtingut un total de 583 referències, de les quals 187 han estat eliminades mitjançant els filtres específics de les bases de dades. Posteriorment, mitjançant la lectura del títol i el resum s'han eliminat 363 referències, 28 d'elles perquè s'han detectat com a duplicades i la resta (335) per no respondre als objectius. Juntament amb aquesta troballa, s'han afegit dos articles cercats manualment mitjançant el títol i l'autor a partir de referències d'altres articles.

Dels estudis inicialment seleccionats (35), s'ha realitzat una lectura completa i crítica, mitjançant la qual s'han exclòs 3 articles per no ser originals i 16 per no complir els criteris d'inclusió i no respondre als objectius plantejats.

Finalment, s'han considerat 16 articles per a la revisió bibliogràfica, els quals compleixen els criteris d'inclusió excepte l'article de Villanueva Ordoñez (2016) "Implantación de un proyecto educativo de reanimación cardiopulmonar en un centro escolar" que, tot i no complir el criteri temporal >2018, s'ha decidit incloure'l per la rellevància dels continguts respecte als objectius plantejats en aquesta revisió.

A la il·lustració que es mostra a continuació s'exposen els resultats obtinguts en la recerca mitjançant una adaptació pròpia del diagrama de flux "Prisma 2020 per a revisions sistemàtiques".



Il·lustració 8. Adaptació pròpia del diagrama de flux Prisma 2020 per a revisions sistemàtiques. Font: elaboració pròpia a partir d'una adaptació de "Prisma 2020 per a noves revisions sistemàtiques incloent només bases de dades i registres" de Page MJ, McKenzie JE.

## 5.2. Taula de resultats

A continuació s'exposen en una taula els estudis inclosos en aquesta recerca bibliogràfica a fi de ser discutits posteriorment i donar resposta als objectius plantejats. A la taula s'hi resumeixen les principals característiques de cada investigació (autor, any, país, títol de l'article, tipus d'estudi, objectiu i mostra).

AUTOR, ANY I PAÍS	TÍTOL	TIPUS D'ESTUDI	OBJECTIU	MOSTRA
Bañeras, J., Martín Cabeza, M.M., Barrionuevo Sánchez, M. I. <i>et al.</i>  2022, Espanya	La formación en reanimación cardiopulmonar en las escuelas: es hora de reaccionar.	Estudi descriptiu transversal.	Avaluar el grau de coneixements d'RCP d'escolars de 10 a 18 anys, tant formats com no formats.	N = 5.892
Hernández-Rodríguez, J.E., Díaz-Hernández, M., Calvo-Francés, F. <i>et al.</i>  2022, Espanya	Aplicación de un programa formativo en RCP para la comunidad educativa PROFERCP. Resultados preliminares.	Estudi descriptiu longitudinal pre i post.	Avaluar si el nivell de coneixements mitjà sobre la resposta davant d'una PCR augmenta significativament després d'una intervenció educativa en els alumnes de quart d'ESO d'un municipi de Gran Canaria.	N = 315
Losa Ballesteros, B., Rosell Pérez, J. Salmerón Ríos, S. i Fernández Lozano, J.M.  2020, Espanya	Eficacia de la enseñanza teórica-práctica en institutos de reanimación cardiopulmonar.	Estudi observacional, prospectiu i analític.	Avaluar l'efectivitat i diferències entre una formació únicament teòrica respecte a una formació teórico-pràctica d'RCP en educació secundària.	N = 326
Ruesga Calderón, M.J. i Durán Los Arcosa, M.A.  2020, Espanya	Sumando manos. Taller de primeros auxilios en educación primaria.	Estudi quantitatiu.	Avaluar si els alumnes d'entre 10 i 11 anys (5é de primària) estan capacitats física i cognitivament per a realitzar RCP bàsica.	N = 25
Villanueva Ordoñez, M.José  2016, Espanya	Implantación de un proyecto educativo de reanimación cardiopulmonar en un centro escolar.	Estudi observacional, prospectiu i analític.	Valorar la viabilitat d'implantar un projecte educatiu d'RCP bàsica a un col·legi d'educació infantil i primària, la continuïtat en el col·legi, la metodologia docent i el material utilitzats per a cada curs, el grau de coneixements i habilitats adquirits pels nens, les diferències en funció de qui imparteix el taller d'RCP	N = 1.319

			(mestres o personal sanitari) i la influència de la edat en els coneixements i habilitats adquirits pels escolars.	
Pichel López, María 2021, Espanya	Estudio prospectivo de tres modelos de enseñanza en RCP en edad escolar.	Estudi prospectiu quasi-experimental.	Fase 1: Avaluar la capacitat d'aprenentatge dels professors en habilitats de SVB i valorar si són capaços de transmetre aquest coneixements i habilitats als seus alumnes. Fase 2: avaluar la capacitat dels escolars (8-12 anys) d'aprendre els conceptes bàsics per respondre davant una PCREH i de realitzar les maniobres d'RCP. Fase 3: Analitzar la eficàcia de tres programes formatius diferents en els alumnes de la Fase 2 avaluant la capacitat de retenció dels processos apresos en funció del programa.	Fase 1: N = 87 Fase 2: N = 657 Fase 3: N = 454
Martínez-Isasi, S., Abelairas-Gómez, C., Pichel-López, M. <i>et al.</i> 2022, Espanya	Aprendiendo a reanimar en la escuela. Estudio en escolares de 8-12 años.	Estudi quasi-experimental.	Valorar quantitativament la capacitat d'aprenentatge en SVB (teòric i pràctic) dels escolars de 8 a 12 anys amb un programa de formació adaptat a les escoles.	N = 657
Cerezo Espinosa, C., Nieto Caballero, S., Juguera Rodríguez, L. <i>et al.</i> 2018, Espanya	Ensayo clínico aleatorizado controlado que compara la formación presencial frente a la no presencial en el aprendizaje teórico de la reanimación cardiopulmonar entre los estudiantes de secundaria.	Assaig clínic aleatoritzat controlat.	Comprar la formació presencial (classe teòrica) front a la formació no presencial (mètode audiovisual), amb i sense reforç posterior, en l'aprenentatge de SVB i DEA entre els estudiants de secundària.	N = 2.225

Villanueva Ordóñez, M.J., Rey Galán, C., Crespo Ruiz, F., <i>et al.</i>  2019, Espanya	Análisis de una experiencia perdurable de un proyecto educativo de reanimación cardiopulmonar en un centro escolar.	Estudi prospectiu analític.	Analitzar la experiència d'un projecte educatiu en RCPB en un centre escolar valorant si es viable, efectiu i perdurable en el temps.	Fase 1: N = 19 Fase 2: N = 646 Fase 3: N = 1.349
García del Águila, J.J., López Rebollo, E., Escamilla Pérez, R., <i>et al.</i>  2019, Espanya	Formación de escolares en soporte vital básico por sus propios profesores.	Estudi observacional prospectiu analític.	Avaluar la formació sobre SVB en horari escolar realitzada a alumnes de primer d'ESO pels seus propis professors i el manteniment d'aquests coneixements als 6 mesos.	N = 1.043
Castro Jiménez, R.A., Zamora Hermosilla, M., Jiménez Moral, G. <i>et al.</i>  2022, Espanya	¿Es importante la formación y reciclaje en soporte vital básico en alumnos de enseñanza primaria?	Estudi observacional descriptiu pre-post.	Avaluar la efectivitat d'una intervenció educativa sobre SVB en alumnes de primària i determinar el grup d'edat més adequat per a iniciar la formació en maniobres d'RCP.	N = 287
Martínez-Isasi, S., García-Suárez, M., De la Peña Rodríguez, M.A. <i>et al.</i>  2021, Espanya	Basic life support training programme in schools by school nurses	Estudi quasi experimental.	Avaluar l'adquisició de coneixements d'RCP bàsica en estudiants d'onze anys d'edat després d'un breu programa formatiu teòric-pràctic realitzat per infermeres a l'escola.	N = 62
Abelairas Gómez, C., Martínez-Isasi, S., Barcala-Furelos, R., <i>et al.</i>	Training frequency for educating schoolchildren in basic life support: very brief 4-month Rolling-refreshers	Assaig clínic prospectiu longitudinal.	Comprar la efectivitat de petit recordatoris de cinc minuts en formació d'RCPB cada 4 mesos o bé la reformació anual en una mostra d'escolars.	N = 472

2021, Espanya	versus anual retraining – a 2-year prospective longitudinal trial			
Sellers Sánchez, M. i Sellers Asensio, P.  2020, Espanya	Los peques también pueden salvar vidas.	Estudi observacional de tall transversal.	Avaluar l'adquisició de coneixements en RCPB d'escolars d'entre 4 i 12 anys pre i post tallers teorico-pràctics.	N = 362
Torres-Omaña, S., Fernández-Fraile, S., Vázquez-Casares, A.M. et al.  2020, Espanya	Eficacia de una intervención educativa sobre conocimientos en resucitación cardiopulmonar (RCP) en estudiantes de Enseñanza Secundaria.	Estudi quasi experimental.	Analitzar la eficàcia d'una intervenció educativa sobre RCP en estudiants de primer de batxillerat.	N = 252
Pérez Bailón, A.M. i Cárdenas Cruz, A.  2022, Espanya	Adquisición de competencias en reanimación cardiopulmonar básica en un instituto de educación secundaria.	Estudi observacional, descriptiu i transversal.	Analitzar l'impacte de la implementació d'un programa d' RCPB dirigit a professors i estudiants d'educació secundària, comparar el grau d'adquisició de coneixements per part dels alumnes si la formació la duu a terme un professor vs. un professional sanitari, valorar la possibilitat d'incloure la RCPB al currículum de l'alumnat, estructurar els recursos logístics del centre i valorar l'impacte de l'edat i el sexe en el grau d'adquisició de competències d'RCPB.	N = 649

Taula 3. Taula de resultats dels articles inclosos a la revisió sistemàtica. Font: elaboració pròpia.

La major part dels articles exposats anteriorment tenen com a objectiu estudiar la efectivitat de realitzar programes formatius d'RCP a les escoles d'educació primària i instituts d'educació secundària, és a dir, durant l'etapa escolar. Gairebé tots els estudis mesuren l'efectivitat mitjançant un test preformació i postformació i avaluen el nombre de respostes correctes i de respostes en blanc, considerant la intervenció efectiva si hi ha diferències estadísticament significatives entre ambdós tests. En alguns dels articles també es mesuren els coneixements en l'àmbit pràctic mitjançant un cas simulat postformació amb una sèrie d'ítems estandarditzats a avaluar.

Per altra banda, alguns dels estudis inclosos comparen les diferents metodologies d'ensenyament que s'han realitzat a les aules en els darrers anys, a fi de determinar quina és la més eficaç perquè els coneixements siguin integrats pels alumnes i perdurin al llarg del temps, evitant l'efecte de l'oblit. Les metodologies que es comparen són les següents: únicament teoria o bé teoria i pràctica, presencial o no presencial i la necessitat de realitzar reciclatges periòdics o no.

Altrament, diversos articles analitzen quina és l'edat més recomanable per a iniciar les formacions d'RCP a les aules, en funció de les capacitats cognitives i les habilitats pràctiques corresponents a cada curs escolar.

Finalment, en alguns dels estudis inclosos s'analitza el paper de la infermera escolar i dels professionals de l'ensenyament (els professors dels centres educatius) en l'educació d'RCP a les aules, estudiant com aquests poden afectar en l'aprenentatge i els resultats dels alumnes en aquesta matèria.

## 6. DISCUSSIÓ

Els resultats aportats pels diferents estudis inclosos en aquesta revisió han donat resposta als objectius plantejats inicialment en aquesta investigació. A continuació es realitza la discussió evidenciada dels diferents objectius.

### 6.1. Objectiu general

L'objectiu principal de la revisió sistemàtica era estudiar si les intervencions educatives d'RCP durant l'etapa escolar són efectives i aplicables. Rere la revisió dels articles inclosos en aquest treball es pot afirmar que una intervenció educativa sobre RCP durant aquesta etapa és altament efectiva, ja que augmenta els coneixements dels alumnes en aquesta matèria, independentment de l'edat en què es du a terme, el mètode utilitzat per impartir-la i el formador que la realitza. Així doncs, en tots els estudis s'afirma que els alumnes mostren diferències estadísticament significatives entre els coneixements preformació i postformació d'RCP bàsica (5,11,19,21–23,25,30,33,37,38).

Una de les principals barreres per la qual la RCP no ha arribat mai a les aules és el cost econòmic d'aquestes formacions. No obstant això, els estudis afirmen que el cost és assumible si es compara amb el nombre de vides que es poden arribar a salvar i l'estalvi dels tractaments mèdics relacionats amb les seqüeles postaturada (11,18). La implantació d'un projecte educatiu d'RCPB a les escoles i instituts és possible i viable si hi ha un finançament mantingut en el temps per part de l'administració (30). Tot i les necessitats econòmiques de l'activitat, centralitzar aquestes formacions als centres educatius mitjançant estratègies senzilles durant l'horari lectiu permet disminuir el cost per alumne comparat amb altres mètodes més tradicionals com les formacions esporàdiques (39).

Segons els autors Hernandez, Rodriguez *et al.* (18), implementant programes d'RCP almenys una vegada per curs escolar es podria adquirir una societat cardioprotegida, que s'estima que podria arribar a salvar entre 1,2 i 1,9 vides per milió d'adults a l'any, sent aleshores una inversió molt recomanable i assumible.

Per altra banda, els autors Garcia del Aguila, López, *et al.* (39) en el seu estudi destaquen que el 90% dels pares i tutors legals així com el 97% de l'alumnat creuen que s'hauria d'incloure aquesta formació dins l'horari i el currículum escolar. Així ho confirmen també les xifres de l'estudi de Sellers, Sánchez *et al.* (20), en què el 90% dels pares i tutors legals creuen que la formació d'RCP és de gran importància en la vida diària i, per tant, necessària durant l'educació.

## 6.2. Objectius específics

Un altre dels objectius plantejats era estudiar quin professional és més adequat per a realitzar les formacions d'RCP, valorant el paper de la infermera escolar i del professorat dels propis centres educatius. Segons Pérez-Bailón (19) els professionals de l'ensenyament que reben formació sobre RCP tenen major capacitat respecte als sanitaris per transmetre-la al seu alumnat ja que disposen de tècniques docents, vocació per transmetre el coneixement i capacitat per adaptar-se a cada alumne per a facilitar-li l'adquisició de competències. Contràriament, els sanitaris poden tenir molts coneixements sobre la matèria, però no la vocació per transmetre'ls i ensenyar-los a l'alumnat.

Això és el que es coneix com el mètode d'entrenament professor-alumnes, que presenta com a principal avantatge la possibilitat de formar a un gran nombre de nens en un curt període de temps i al llarg de l'etapa escolar de cada alumne, sempre que els professors siguin formats prèviament i de manera adequada en la matèria. Aquest mètode d'ensenyament permet crear una estratègia de formació senzilla i eficaç, amb un baix cost econòmic, i que evita que les formacions d'RCP recaiguin únicament sobre els professionals sanitaris (6,39).

No obstant això, en l'estudi de Torres, Fernández, *et al.* (23) es parla de que a vegades existeix reticència per part dels professors per impartir RCP sense causa clara. Així mateix ho corroboren Hernandez, Díaz, *et al.* (18), que en el seu estudi destaquen que, sovint, el professorat es sent més còmode si la formació la duen a terme els professionals en la matèria, és a dir, els sanitaris. Tot i això, ambdós autors acaben conclouent que la formació per part dels professors és l'opció més factible i recomanable per a poder integrar-ho als currículums educatius amb una alta taxa d'aplicabilitat. A més a més, el mètode professor-alumne fa que pels alumnes l'aprenentatge sigui més fàcil si els seus professors habituals estan presents i els animen durant el desenvolupament de l'activitat. Així mateix, els estudiants obtenen millors resultats quan els forma el seu professor habitual respecte als professionals sanitaris (6,19,30).

Malauradament, en l'estudi de Martínez, Abelairas *et al.* (22) la majoria de professors (71%) van reconèixer tenir coneixements sobre SVB, però quan se'ls va realitzar una enquesta per verificar-los molts d'ells van respondre malament diverses preguntes. Per aquest motiu és fonamental assegurar-se d'una correcta formació dels professors si han de ser l'eina de transmissió dels coneixements d'RCPB als alumnes.

Contràriament a la majoria d'autors, Castro, Zamora *et al.* (4) i Martínez, García *et al.* (33), defensen el paper dels professionals de la infermeria escolar en la realització de les formacions de SVB ja que aquests, a diferència dels professors, poden exercir una triple funció quan estan en contacte amb els alumnes: assistencial, promoció de la salut i prevenció de la malaltia i foment de l'autocura.

D'altra banda, Torres, Fernández, *et al.* (23) justifiquen mitjançant el seu estudi que els coneixements d'RCP dels alumnes milloren independentment de si la formació la realitza infermeria o els docents del centre. Per tant, recalca que la influència de l'instructor no és determinant en els resultats i que el més important és formar als infants.

Un dels altres objectius plantejats en aquesta revisió va ser determinar el rang d'edat més adequat per a realitzar la intervenció educativa sobre RCP per tal que aquesta sigui efectiva. Segons Villanueva-Ordoñez (11,38) i Pérez-Bailón (19,30) iniciar la formació d'RCPB des de l'etapa infantil ajuda a adquirir habilitats de forma natural i progressiva, integrat amb la resta de continguts educatius. A més, aquests coneixements exerceixen un efecte beneficiós en el creixement personal dels infants, ja que milloren la seva autoestima, actitud, empatia i capacitat d'ajuda cap als altres.

Tot i que en l'àmbit pràctic es considera l'edat de 13 anys com el mínim per poder dur a terme les maniobres d'RCP amb èxit (1), els menors d'aquesta edat ja tenen el nivell cognitiu suficient per a retenir els coneixements teòrics i les maniobres de ressuscitació més bàsiques (6,33). Segons l'estudi de Ruesga i Duran (21), nens de 10 i 11 anys (5è de primària) ja estan capacitats físicament i cognitivament per a realitzar gairebé totes les maniobres de reanimació excepte les que requereixen més habilitats i coordinació com les ventilacions.

El benefici de formar a nens per sota de l'edat recomanada supera àmpliament al de no formar únicament per criteri d'edat, ja que d'aquesta manera adquireixen competències i conscienciació de la salut. A més, quan els nens obtenen nous aprenentatges actuen com a amplificadors dels coneixements a escala intrafamiliar i del seu cercle social (38).

Per aquests motius, destaca la importància d'implementar programes amb ajustament curricular progressiu, car la qualitat de SVB millora significativament amb l'edat, especialment en la pràctica (11,22).

Finalment, el darrer objectiu era explorar el mètode d'ensenyament més efectiu per tal que els coneixements siguin integrats pels alumnes i perdurin en un futur. Els estudis que comparen les diferents metodologies d'ensenyament (5,6,25,37) mostren que els millors resultats s'obtenen en els grups que realitzen teoria i pràctica respecte aquells que només realitzen teoria. S'ha demostrat que la combinació de sessions teòriques i pràctiques permet consolidar millor els coneixements i sembla millorar la motivació per a respondre a les enquestes postformació, ja que disminueix el nombre de respostes no contestades així com el nombre d'errors, millorant aleshores els resultats globals (5,23).

Cerezo, Caballero *et al.* (25) en el seu assaig clínic demostren que en la formació presencial respecte a la no presencial no s'aconsegueixen diferències estadísticament significatives pel que fa a l'aprenentatge, però l'efecte de l'oblit sembla aparèixer abans en la no presencial.

Són varis els autors que han estudiat la dificultat que els coneixements de SVB perdurin en el temps. Hernández, Díaz, *et al.* (18) demostren que a partir dels trenta dies postformació es comencen a perdre part dels coneixements apresos. Així mateix, segons Losa-Ballesteros (5) dos mesos després de la formació la disminució de coneixements és molt notable, ja que en el qüestionari realitzat en el seu estudi tots els alumnes descendeixen en un punt sobre deu respecte al qüestionari realitzat imminentment postformació.

Per aquest motiu, Pichel-López (6) demostra que s'obtenen millors resultats en els grups que realitzen varies formacions en un període de temps respecte als que únicament reben una formació. Cerezo, Caballero *et al.* (25) també demostren que les diferències són estadísticament significatives en aquells alumnes que reben sessions de reciclatge després de la formació respecte als que no en reben.

Abelairas, Martínez *et al.* (37) també suggereixen en el seu estudi que els alumnes que van realitzar recordatoris mostren una millor adquisició de la seqüència global de SVB i de la qualitat de les compressions. Tanmateix, al cap de dos anys postformació el grup recordatori presenta un millor record dels coneixements respecte al grup que no va rebre recordatoris. A més, els reciclatges de coneixements mostren ser molt útils a nivell pràctic per mantenir les competències psicomotores i les compressions de qualitat.

Segons els autors García del Aguila, López *et al.* (39), les habilitats teoricopràctiques adquirides que requereixen major entrenament i coordinació com el maneig de la via aèria són les que més ràpidament s'obliden. A més, en l'article de Martínez, García *et al.* (33) es

destaca que a partir dels quatre mesos postformació i sense recordatoris es perd gairebé totalment la capacitat de seguir correctament tots els passos de la seqüència de SVB.

Donat que les competències sobre SVB semblen perdre's ràpidament, Hernández, Díaz, *et al.* (18) i Martínez, García *et al.* (33) creuen que el rang de temps a contemplar entre formacions no hauria de ser superior a un any, perquè es considera que al cap de dos anys postformació la informació i les habilitats són inapropiades per a dur a terme una intervenció de qualitat en cas d'ACR. Tenint en compte aquest deteriorament dels coneixements, és necessari que el SVB formi part del currículum educatiu (6), tot i que el temps que hauria de passar entre formacions és incongruent entre els diferents autors. Per una banda, García del Aguila, López *et al.* (39) defensen que caldria realitzar formacions integrades al currículum en períodes inferiors a sis mesos per evitar l'oblit; Martínez, García *et al.* (33) recomanen periodicitats inferiors a quatre mesos; mentre que Pichel-López (6) destaca que a partir dels dotze anys la periodicitat anual és el mètode d'ensenyament més eficient.

## 7. CONCLUSIONS

Després de la revisió sistemàtica realitzada podem concloure que hem assolit els objectius plantejats en aquest treball.

En primer lloc, cal destacar que les intervencions educatives sobre RCP durant l'etapa d'educació obligatòria són altament efectives donat que augmenten els coneixements de l'alumnat en aquesta matèria. A més, tant professors, alumnat com pares o tutors legals dels escolars pensen que és de gran utilitat dur-les a terme.

Tot i que l'evidència demostra que fins als 13 anys no es poden realitzar maniobres d'RCP de qualitat, els menors d'aquesta edat tenen el nivell cognitiu suficient per a retenir els coneixements teòrics i les maniobres de ressuscitació més bàsiques. A més, aquestes formacions els permeten prendre consciència de la salut pròpia i dels altres durant l'etapa de desenvolupament.

Respecte a la metodologia, la millor manera per assolir les competències en aquesta matèria és mitjançant un programa de formació amb ajustament curricular progressiu per edat i amb reciclatges periòdics per evitar l'oblit. El mètode més recomanable perquè els escolars adquireixin els coneixements sobre SVB és el teòric pràctic, ja que és el que més els motiva i els permet assimilar els continguts més fàcilment.

Tot i que els estudis no són determinants en relació a qui és el professional més adequat per formar a l'alumnat en SVB, per necessitats logístiques i pedagògiques, es pot deduir que els professors dels propis centres escolars són actualment la millor opció per transmetre els coneixements al seu alumnat. D'aquesta manera s'aconsegueix integrar la formació dins l'horari escolar habitual, permet formar un gran nombre d'escolars en un curt període de temps, de forma continua durant tota l'etapa escolar i amb cost econòmic assumible per les administracions. La infermera escolar hauria de disposar d'almenys una hora setmanal, integrada dins l'horari lectiu, per a poder realitzar educació per la salut de qualitat. No obstant això, el paper de la infermera segueix sent essencial en els centres educatius per formar i corregir als professors que després realitzaran les formacions en RCP i evitar així la transmissió de coneixements erronis.

Finalment, podem concloure que independentment de qui du a terme la formació, la edat a la qual es realitza i el mètode utilitzat, el benefici de formar supera àmpliament al de no formar.

### **7.1. Noves línies d'investigació**

Després d'investigar en aquesta revisió bibliogràfica considerariem interessant fer un estudi comparatiu entre els diferents països desenvolupats sobre la cultura d'RCP a l'escola, tenint en compte que països com Dinamarca o Noruega fa anys que tenen la RCP integrada al currículum educatiu i sembla millorar positivament les taxes de reanimació extrahospitalària i, conseqüentment, les de supervivència d'ACR (7).

## 8. CRONOGRAMA

	OCT.	NOV.	DES.	GEN.	FEB.	MARÇ	ABR.	MAIG
Selecció del tema. Primera cerca bibliogràfica.								
Primera tutoria.								
Recerca d'articles a bases de dades.								
Segona tutoria.								
Lectura d'articles i exclusió d'aquells que després de llegir-los no compleixen els criteris d'inclusió.								
Realització d'una taula resum amb les dades més rellevants (autor, any, país, títol, tipus d'estudi, objectiu i mostra) dels articles inclosos per tal de poder fer una millor anàlisi.								
Redacció de la introducció i justificació, metodologia, objectius, hipòtesi i pregunta d'investigació.								
Redacció de la discussió i dels resultats després de la revisió bibliogràfica.								
Tercera tutoria.								
Redacció de les conclusions extretes.								
Revisió de tots els apartats del treball i adequació del format del treball segons criteris sol·licitats per la facultat.								
Darrera tutoria.								
Preparació d'una presentació de suport per a la defensa del TFG.								

Taula 4. Cronograma d'elaboració del Treball de Fi de Grau. Font: elaboració pròpia.

## 9. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

1. Carrillo Álvarez López-Herce Cid AJ. Conceptos y prevención de la parada cardiorrespiratoria en niños. Vol. 65, An Pediatr (Barc). 2006. Disponible a: <https://www.analesdepediatria.org/es-conceptos-prevencion-parada-cardiorrespiratoria-ninos-articulo-13091483>
2. Losa Ballesteros BJ, Rosell Pérez J, Salmerón Ríos S, Fernández Lozano JM. Eficacia de la enseñanza teórico-práctica en institutos de reanimación cardiopulmonar. Rev Esp Salud Pública. 2020;94. Disponible a: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7721481>
3. Pichel López M. Estudio prospectivo de tres modelos de enseñanza en RCP en edad escolar. [Vigo]: Universidad de Vigo; 2021. Disponible a: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=289468>
4. Piernavieja Miguel S. Aprendizaje de RCP y primeros auxilios en el ámbito escolar: papel de la enfermera escolar. Publicaciones Didácticas. 2018;94:290-3. Disponible a: <https://core.ac.uk/download/pdf/235853088.pdf>
5. Instituto Nacional de Estadística (INE). Defunciones según la causa de muerte 2022 (provisionales). Notas de Prensa. 27 juny 2023;1-2. Disponible a: [https://www.ine.es/prensa/edcm\\_2022.pdf](https://www.ine.es/prensa/edcm_2022.pdf)
6. Almas Industries. Cardioprotección en España 2016: resultados obtenidos en el estudio sobre cardioprotección en España en 2016. Fundación Española del Corazón ; 2016. Disponible a: <https://fundaciondelcorazon.com/prensa/notas-de-prensa.html?start=180>
7. Gil Salvador R. Efectividad de una actividad formativa en el aprendizaje de la RCP. .Castelló de la Plana: Universitat Jaume I; 2015. Disponible a: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5196573>
8. Villanueva Ordóñez MJ. Implantación de un proyecto educativo de reanimación cardiopulmonar en un centro escolar. Oviedo: Universidad de Oviedo; 2016. Disponible a: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=207736>
9. Plaza Moreno E. Algoritmos RCP ERC 2021. 2023. Disponible a: <https://www.urgenciasyemergen.com/rcp/>
10. Patricia Bastilleiro Fernández. ¿Conoces los beneficios de tener una enfermera en tu centro educativo? NPunto. 2020;3(26). Disponible a: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8233038>
11. Boletín Oficial del Estado (BOE). Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. 2020. p. 122868-

- 953 LEY ORGÁNICA 3/2020. Disponible a:  
<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2020-17264>
12. Diari oficial de la Generalitat de Catalunya (DOGC). DECRET 175/2022, de 27 de setembre, d'ordenació dels ensenyaments de l'educació bàsica. 8762. 2022. Disponible a: <https://governobert.gencat.cat/ca/transparencia/normativa-i-informacio-interes-juridic/normativa/normativa-en-tramit/edu/finalitzats/dbasica>
13. Castro Jiménez RA, Zamora Herмосilla M, Jiménez Moral G et al. ¿Es importante la formación y reciclaje en soporte vital básico en alumnos de enseñanza primaria? Medicina general y de familia. setembre 2022;4(11):153-9. Disponible a: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8578736>
14. Acosta-Gutiérrez EG, Alba-Amaya AM, Roncancio-Rodríguez S, Navarro-Vargas JR. Post-cardiac arrest syndrome in adult hospitalized patients. Colombian Journal of Anesthesiology. 11 març 2021. Disponible a: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-33472022000100300](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-33472022000100300)
15. Gazmuri RJ. REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR INTRA-HOSPITALARIA DEL PACIENTE ADULTO. Revista Médica Clínica Las Condes. Març 2017;28(2):228-38. Disponible a: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-reanimacion-cardiopulmonar-intra-hospitalaria-del-paciente-S0716864017300378>
16. Hernández-Rodríguez JE, Díaz-Hernández M, Calvo-Francés F et al. Aplicación de un programa formativo en RCP para la comunidad educativa PROFERCP. Resultados preliminares. . Revista ENE de enfermería . diciembre 2022;16(3):1-16. Disponible a: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8799161>
17. Pérez-Bailón AM, Parrilla-Ruiz FM, Gómez-Moreno G, Herrera-Mingorance JD, Cárdenas-Cruz A. Estudio comparativo sobre la función del profesor de educación secundaria como base para la enseñanza del soporte vital: Modelo Cervantes. Educación Médica. gener 2023;24(1):100789. Disponible a: <https://www.elsevier.es/es-revista-educacion-medica-71-articulo-estudio-comparativo-sobre-funcion-del-S157518132200081X>
18. Sellers Sánchez M, Sellers Asensio P. Los peques también pueden salvar vidas. Nuberos Científica. 2020;4(29):18-23. Disponible a: <https://ciberindex.com/index.php/nc/article/view/2918nc>
19. Ruesga Calderón MJ, Durán Los Arcosa MA. Sumando manos. Taller de primeros auxilios en educación primaria. . Nuberos Científica. Juny 2020;4(30):6-10. Disponible a: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7480399>

20. Martínez-Isasi S, Abeleiras-Gómez C, Pichel-López M, et al. Aprendiendo a reanimar en la escuela. Estudio en escolares de 8-12 años. An Pediatr (Engl Ed). 2022;96:17. Disponible a: <https://www.analesdepediatria.org/es-aprendiendo-reanimar-escuela-estudio-escolares-articulo-S1695403320304367>
21. Torres-Omaña S, Fernández-Fraile S, Vázquez-Casares AM et al. Eficacia de una intervención educativa sobre conocimientos en resucitación cardiopulmonar (RCP) en estudiantes de Enseñanza Secundaria. En: Díez Gutiérrez EJ, Rodríguez Fernández JR, editors. Educacion para el bien común Hacia una práctica crítica, inclusiva y comprometida socialmente. Primera. Barcelona: Octaedro; 2020. p. 621-30. Disponible a: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7272109>
22. Bañeras J, Martín Cabeza MM, Barrionuevo Sánchez MI et al. La formació en RCP a les escoles: és hora de reaccionar. Rev Esp Cardiol. 2022;4(75):345-53. Disponible a: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8388352>
23. Cerezo Espinosa C, Nieto Caballero S, Juguera Rodríguez L et al. Ensayo clínico aleatorizado controlado que compara la formación presencial frente a la no presencial en el aprendizaje teórico de la reanimación cardiopulmonar entre los estudiantes de secundaria. Emergencias. 2018;(30):28-34. Disponible a: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6241341>
24. Ministerio de Sanidad. 2022. Registro OHSCAR. Disponible a: [https://www.sanidad.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos\\_propios/resp/revista\\_cdrom/Suplementos/ParadaCardiaca/RegistroOhscar.htm](https://www.sanidad.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos_propios/resp/revista_cdrom/Suplementos/ParadaCardiaca/RegistroOhscar.htm).
25. Figueres Conejero C. Soporte vital básico y DESA. Formación TES; 2015. Disponible a: [https://www.fttcv.es/docs/varios/2122/Temario\\_soporte\\_vital\\_basico\\_DESA.pdf](https://www.fttcv.es/docs/varios/2122/Temario_soporte_vital_basico_DESA.pdf)
26. Perkins G, Graesner JT, Semerari F et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021. Resumen ejecutivo. 2021. Disponible a: <https://secardiologia.es/cientifico/guias-clinicas/miscelanea/12526-european-resuscitation-council-guidelines-2021-executive-summary>
27. Vera Carrasco O. Conducta ética en el paro cardiorrespiratorio. Revista médica La Paz. 2016;22(1):69-79. Disponible a: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-89582016000100011](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-89582016000100011)
28. Margolles Garetta S. RCP básica y avanzada: aplicaciones de la RCP. [Zaragoza]: Universidad de Zaragoza; 2017. Disponible a: <https://zaguan.unizar.es/record/57701>
29. Pérez Bailón AM, Cárdenas Cruz A. Adquisición de competencias en Reanimación Cardiopulmonar Básica en un Instituto de Educación Secundaria. HUMAN REVIEW

- International Humanities Review. 2 desembre 2022;11:1-14. Disponible a: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8839546>
30. SEMICYUC. La cadena de supervivencia. 2021. Disponible a: [http://privada.semicyuc.org/sites/default/files/la\\_cadena\\_de\\_supervivencia\\_de\\_la\\_semicyuc.pdf](http://privada.semicyuc.org/sites/default/files/la_cadena_de_supervivencia_de_la_semicyuc.pdf)
31. Comissió tècnica de promoció i educació per a la salut del les Illes Balears: L'educació per a la salut en els centres educatius. [Illes Balears]: Govern de les Illes Balears; 2002. Disponible a: <https://www.ibsalut.es/apmallorca/attachments/article/1124/eps-centres-educatius.pdf>
32. Martínez-Isasi S, García-Suárez M, De la Peña Rodríguez MA et al. Basic life support training programme in schools by school nurses. Medicine. 2021;100(13). Disponible a: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33787576/>
33. Bottiger BW, Semeraro F, Wingen S. «Kids save lives»: Educating schoolchildren in cardiopulmonary resuscitations is a civic duty that needs support for implementation. J Am Heart Assoc. 2017;6. Disponible a: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28292747/>
34. Álvarez Terán R, Eguilaz Fanlo M, Miguel Moreno S. La enfermería escolar: un recurso necesario para la comunidad educativa. Contextos Educativos Revista de Educación. 28 juny 2018;(22):165. Disponible a: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6524989>
35. Sant Joan de Déu H. 2013. Els nens haurien d'aprendre la maniobra de la RCP? Disponible a: <https://faros.hsjdbcn.org/ca/articulo/nens-haurien-daprendre-maniobra-rcp>
36. Consell Català de Ressuscitació. Ensenyament del suport vital a les escoles. programa del consell català de ressuscitació i departament d'ensenyament de la generalitat de Catalunya. 2018. Disponible a: <https://ccr.cat/ensenyament-del-suport-vital-a-les-escoles-programa-del-consell-catala-de-ressuscitacio-i-departament-densenyament-de-la-generalitat-de-catalunya/>
37. Abelairas-Gómez C, Martínez-Isasi S, Barcala-Furelos R, Varela-Casal C, Carballo-Fazanes A, Pichel-López M, et al. Training frequency for educating schoolchildren in basic life support: very brief 4-month rolling-refreshers versus annual retraining—a 2-year prospective longitudinal trial. BMJ Open. 30 novembre 2021;11(11):e052478. Disponible a: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34848519/>
38. Villanueva Ordóñez MJ, Rey Galán C, Crespo Ruiz F et al. Análisis de una experiencia perdurable de un proyecto educativo de reanimación cardiopulmonar en un centro escolar. Emergencias. 2019;(31):189-94. Disponible a: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6921661>

39. García del Águila JJ, López Rebollo E, Escamilla Pérez R, et al. Formación de escolares en soporte vital básico por sus propios profesores. Emergencias. 2019;(31):185-8. Disponible a:  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6921657>

## 10.ANNEXOS

### ANNEX 1: Algorisme de SVA de l'ERC



Il·lustració 9. Algorisme de SVA de l'ERC. Font: Perkins G, Graesner J i Semerar F. ERC Guidelines 2021 (2)

## ANNEX 2: Taula d'estratègia de cerca a les diferents bases de dades

BASE DE DADES	ESTRATÈGIA DE CERCA	ARTICLES TROBATS	ARTICLES SELECCIONATS DESPRÉS DE LA LECTURA DE TÍTOL I RESUM
DialNet	Efectividad AND RCP AND Escolar	10	3
	Enfermería AND Escolar AND RCP	5	1
	“Enfermera escolar” AND “reanimación cardiopulmonar” OR RCP	121	0
	Cardiopulmonary resuscitation OR CPR AND School	45	5
	School nursing AND cardiopulmonary resuscitation OR CPR	6	2
	“Basic life support” AND school	26	3
PubMed	“Cardiopulmonary resuscitation” OR CPR AND School	11	1
	(Cardiopulmonary resuscitation) OR (CPR) AND (Scholar) (>2018)	13	0
	("School Nursing"[Mesh]) AND "Cardiopulmonary Resuscitation"[Mesh] (>2018 + free full text)	1	1
	(Enfermera escolar) AND (reanimación)	1	0
	(Enfermería escolar) AND (reanimación)	5	1
	(Basic life support) OR (BLS) AND ((Scholar) OR (School)) (>2018 + free full text)	26	3
IBECS	RCP AND Escolar	23	1
	Soporte vital básico	162	2
	Reanimación cardiopulmonar escolar	20	1
	CPR AND School	43	5
CINAHL	RCP AND Escolar	2	1
	“Soporte vital básico” + Escolar	1	0

	Educación + “Soporte vital básico”	1	0
CUIDEN	RCP AND Escolar	7	1
	CPR AND School OR Scholar	11	2
	“Soporte vital básico” AND Escolar OR Escuela	12	1
	Reanimación cardiopulmonar escolar	9	0
ENFISPO	RCP AND Escolar	8	0
	CPR AND School OR Scholar	12	0
	“Soporte vital básico” AND Escolar OR Escuela	2	0
Cerca manual	Per títol	2	2
<b>RESUM DE LA TAULA DE CERCA</b>			
Total d'articles trobats		583	
Total d'articles després de lectura de títol i resum		35	
Total d'articles seleccionats després de la lectura crítica		16	

Taula 5. Estratègia de cerca a les diferents bases de dades. Font: elaboració pròpia.

