

Laura Martí Aguilar

Andra Stefan

“HEARTS TOO GOOD TO DIE”

**Estudi Pre-Post de l'efectivitat de les xerrades de
Reanimació Cardiopulmonar als estudiants de
4t curs d'Educació Secundària Obligatòria**

Treball de Fi de Grau

Grau en Infermeria

Dirigit per: Dra. Lina Casadó Marín

Facultat d'Infermeria



UNIVERSITAT
ROVIRA I VIRGILI

TARRAGONA, 2017

ÍNDEX

RESUM / ABSTRACT	7
<i>Resum</i>	<i>7</i>
<i>Abstract.....</i>	<i>8</i>
1. INTRODUCCIÓ	9
2. MARC TEÒRIC	10
3. OBJECTIUS I/O HIPÒTESI.....	21
3.1. <i>Objectius.....</i>	21
3.2. <i>Hipòtesi</i>	21
4. METODOLOGIA: MATERIAL I MÈTODES.....	22
4.1. <i>Disseny d'estudi.....</i>	22
4.2. <i>Recerca bibliogràfica</i>	22
4.3. <i>Criteris d'inclusió</i>	23
4.4. <i>Criteris d'exclusió</i>	23
4.5. <i>Població i mostra.....</i>	23
4.5.1. <i>Criteris d'inclusió:.....</i>	24
4.5.2. <i>Criteris d'exclusió:.....</i>	24
4.6. <i>Procediments d'estudi.....</i>	25
4.6.1. <i>Cas Pràctic</i>	27
4.6.2. <i>Avaluació dels ítems</i>	28
4.7. <i>Material necessari</i>	29
4.8. <i>Recollida de dades.....</i>	29
4.9. <i>Resultats esperats</i>	30
4.10. <i>Anàlisi de dades</i>	30
4.11. <i>Aspectes ètics.....</i>	31
4.12. <i>Dificultats principals.....</i>	32
4.13. <i>Cronograma</i>	34
5. RESULTATS	35
5.1. <i>Descripció de la mostra.....</i>	35
5.2. <i>Descripció dels resultats.....</i>	37

6.	DISCUSSIÓ	41
7.	CONCLUSIÓ	45
8.	FUTURES LÍNIES D'INVESTIGACIÓ I TREBALL	46
9.	BIBLIOGRAFIA.....	47
10.	ANNEXES.....	51
10.1.	<i>Historia RCP</i>	51
10.2.	<i>RCP bàsica segons la metodologia del ERC</i>	54
10.3.	<i>Consentiment Informat</i>	55
10.4.	<i>Prova test</i>	56
10.5.	<i>Presentació Power Point</i>	57
10.6.	<i>Plantilla Excel emmagatzematge de dades</i>	61
10.7.	<i>Full de renúncia</i>	62
10.8.	<i>FOTOGRAFIES DE LES INTERVENCIONS.....</i>	63
	PROPOSTA DE MILLORA	66

ÍNDIX DE TAULES I FIGURES	Pàgina
Taula 1. Recerca bibliogràfica	21
Taula 2. Avaluació part pràctica	28
Taula 3. Formulari recollida de dades	29
Taula 4. Cronograma	33
Esquema 1. Anàlisi DAFO	19
Esquema 2. Distribució per classes	23
Esquema 3. Intervenció 1	24
Esquema 4. Intervenció 2	24
Gràfica 1. Percentatge d'edat	34
Gràfica 2. Percentatge per classe	35
Gràfica 3. Percentatge per gènere	35
Gràfica 4. Percentatge per residència	36
Gràfica 5. Resultats Pre-Post i al cap de dos mesos	37
Gràfica 6. Desviació Estàndard Pre-Post i al cap de dos mesos	38
Gràfica 7. Mitjana i Desviació Estàndard per gènere	39
Gràfica 8. Avaluació pràctica	39

AGRAÏMENTS

En primer lloc, agraïm a la nostra tutora, la Dra. Lina Casadó Marín el seu esforç, dedicació i comprensió en el nostre treball i donar-nos suport en tot moment. Gràcies per creure en nosaltres i en el nostre projecte, per donar-li una visió objectiva i coherent. I sobretot, per ser crítica i per deixar-nos aprendre.

Agraïm, també al Dr. Joan Fernández Ballart, la seva implicació de manera altruista, el seu temps, atenció i paciència; com també, la seva motivació per continuar fent-nos aprendre.

Volem donar-li les gràcies a la professora d'educació física, Montse Solé Gispert i als alumnes de 4t ESO de l'escola La Salle Reus per haver-se involucrat en aquest projecte i haver-nos dedicat hores de l'assignatura d'Educació Física de forma solidària i voluntària. Gràcies per la vinculació, les ganes i l'entusiasme amb el qual ens heu rebut i ajudat.

I per últim, però no menys important, agraïm a la Facultat d'infermeria de la Universitat Rovira i Virgili la seva implicació al llarg de tot el nostre camí universitari. Gràcies per la motivació, per l'energia i per les ganes d'aprendre que desprenen cada un dels professors. Gràcies per inculcar-nos la infermeria no com una mera ciència sinó com una professió passional i humana.

RESUM / ABSTRACT

Resum

INTRODUCCIÓ: Les aturades cardíques extrahospitalàries són un problema de salut pública important. Per això, l'inici precoç del massatge cardíac podria ser l'eina per tal de prevenir la majoria d'aquestes morts.

OBJECTIUS GENERAL: Avaluar l'efectivitat de les xerrades de RCP en els estudiants de 4t d'ESO del Col·legi La Salle de Reus.

METODOLOGIA: Realització d'una intervenció Pre-Post empírica, quantitativa, descriptiva, transversal. La mostra inicial va ser de 73 subjectes de 4t d'ESO del Col·legi La Salle de Reus. L'instrument d'anàlisi emprat va ser la *prova T de Student* per a dades aparellades. Es van dur a terme 3 recollides de dades quantitatives, el Pre i Post immediat i al cap de dos mesos.

RESULTATS: Varen formar part de l'estudi 73 participants, amb un interval d'edats entre els 15 i 17 anys. En el Pre Test s'obté una puntuació global de 8,13 punts sobre 20 totals de les parts de *Fisiopatologia* (4,21 punts sobre 10 Desviació Estàndard (DE)=1.748) i *RCP bàsica* (3,92 punts sobre 10, DE=1.738). En el Post Test s'obté una puntuació de 12,07 punts, 5,07 punts de la part de *Fisiopatologia* i 7 de la *RCP bàsica* amb una DE d' 1.484, un Interval de Confiança del 95% i una significació bilateral $p<0.05$ ($p=0$). Al cap de dos mesos els resultats són: 4,74 punts de l'apartat de *Fisiopatologia* i 6,7 punts en el de la *RCP bàsica*, sumant 11,44 punts en total. Entre el Pre Test i l'últim s'obté una DE de 2.582 amb un IC del 95% i una $p<0.05$ ($p=0.0081$) en l'apartat de *Fisiopatologia* i una DE de 2.582 amb el mateix IC i una $p<0.05$ ($p=0$) quant a la *RCP bàsica*.

CONCLUSIONS: Un alt percentatge de les persones instruïdes en l'àmbit escolar aconseguixen tenir els coneixements i habilitats necessaris per detectar una ACR i són capaços de proporcionar SVB de qualitat.

PARAULES CLAU: Catalunya RCP, Prova Pilot RCP escoles, RCP escoles, reanimació cardiopulmonar, Consell Català de Ressuscitació.

Abstract

INTRODUCTION: The non-hospital cardiac arrest is a major public health problem. Starting the cardiac massage as soon as possible could be the tool to prevent these deaths.

MAIN GOAL: Evaluate the effectiveness of educational lessons of CPR in students of 4th course of secondary obligation school of La Salle Reus.

METHODOLOGY: This is an empirical, quantitative, descriptive and cross research Pre-Post Intervention. The initial sample was 73 subjects of 4th of ESO of La Salle Reus School. The analysis instrument used was the Student's T test for paired data. It was conducted three quantitative data collected, Pre and Post immediately and after two months.

RESULTS: It gets a total of 73 participants, with an interval of ages between 15 and 17 years. The approved was at 10 right questions of the Test, in the PreTest was obtained an average score of 8,13 out of 20 points in parts of physiopathology (4,21 out of 10 points, standard deviation (SD) = 1.748) and basic CPR (3,92 points out of 10, SD = 1.738). In the Post Test was obtained an average score of 12,07 out of 20 points, 5,07 out of 10 points in physiopathology and 7 out of 10 points of basic CPR with a SD OF 1,484, with a confidence interval of 95% and a bilateral significance of $p < 0.05$ ($p = 0$). After two months the results are: 4,74 out of 10 points in physiopathology section and 6,7 out of 10 points in basic CPR, adding a total of 11,44 out of 20 points. Between the Pre Test and the last one it gets a SD of 2.582 with a IC of 95% and $p < 0.05$ ($p = 0.0081$) in the physiopathology section and one of 2.582 with the same IC and a $p < 0.05$ ($p = 0$) in terms of basic CPR.

CONCLUSIONS: A high percentage of educated people in schools manage to have the necessary knowledge and skills to detect a cardiac arrest and they are able to provide a quality Basic Life Support.

KEYWORDS: CPR Catalonia, CPR pilot test in schools, CPR schools, CPR, Catalan Council of cardiopulmonary resuscitation.

1. INTRODUCCIÓ

Nens salvant vides? Aquesta és la primera qüestió que es va plantejar a l'hora d'iniciar aquest projecte. Molts estudis plantegen i assenyalen que la formació en emergències dins de l'àmbit educatiu pot ser un bon exemple de com una comunitat pot organitzar-se per prevenir i atendre les emergències. Endemés, l'escola és el millor lloc per adquirir coneixements i habilitats perdurables.¹

Com comenta *García Vega et al*, aprendre com es fa la RCP és fàcil i no requereix de moltes hores i gràcies a aquesta tècnica podem salvar moltes vides. Ells esmenten que "8 de cada 10 aturades cardíques extrahospitalàries ocorren als domicilis però, només en un 15% d'aquestes es realitza la RCP per part d'algun ciutadà."² Aquest fet és el que va fer plantejar la necessitat d'implantar el Suport Vital Bàsic a l'Ensenyament Secundari Obligatori (ESO).

Cal afegir, que la capacitat d'aprenentatge dels joves és coneguda científicament, i sabem que són perfectament capaços d'integrar coneixements d'una manera més ràpida i senzilla, per tant, és durant l'edat escolar quan s'haurien d'impartir aquest tipus de xerrades, a més, cal mencionar que els joves aprenen ràpidament, se'ls pot motivar fàcilment i tal com explica, *Garcia Vega et al*², tenen la necessitat de sentir-se herois i aprenent la RCP poden arribar a ser-ho. D'altra banda, durant l'etapa escolar és on es pot accedir a més persones per poder ensenyar-los les tècniques de reanimació cardiopulmonar, ja que aquests estan obligats a assistir a les classes impartides a l'Educació Secundària Obligatoria (ESO).

De manera paral·lela, la formació sistemàtica en Suport Vital Bàsic (SVB) als centres educatius pot contribuir a reduir les discapacitats i la mortalitat per aturada cardíaca a la comunitat (mort sobtada).¹ Per aquest motiu es considera necessari dur a terme unes jornades educatives, interactives i didàctiques als alumnes, per tal que aquests aprenguin a respondre, de la manera més òptima possible, a situacions d'alt risc vital.

2. MARC TEÒRIC

L'aturada cardiorespiratòria (ACR) és la principal causa de mort prematura en la majoria dels països occidentals; a Europa és un dels principals orígens de mortalitat i pel que fa al territori espanyol produeix unes 30.000 morts/any o 100 morts/dia aproximadament. L'índex de salvació a nivell estatal es situa en un 4% considerant-ne el temps de ressuscitació de la víctima no superior a 4-5 minuts, ja que és un procés temps - depenent. Alhora, s'ha de tenir en compte que amb cada minut que es perd, hi ha un 10% menys de probabilitats de supervivència. D'altra banda, es coneix que la realització de les maniobres de la RCP per part de qui presencia l'ACR extrahospitalària és un factor determinant pel pronòstic de la víctima⁴.

Però que es sap realment sobre l'ACR? Fins fa relativament pocs anys, s'entenia la mort com un esdeveniment inexorablement irreversible i qualsevol temptativa de ressuscitació era considerada blasfèmia. Aquest concepte va predominar fins a mitjans del segle XVIII quan es començà a investigar la possibilitat de retornar de la mort a la víctima. Les primeres tècniques documentades les considerarem d'índole més anecdòtic, com per exemple al 1770, quan es penjava pels peus a la persona o al 1812 quan es pujava a la víctima al llom d'un cavall i aquest anava a trot per tal de provocar l'entrada i sortida d'aire.⁵

Es pot considerar que l'origen de les tècniques de reanimació va sorgir gràcies al descobriment de l'anestèsia general amb èter sulfúric i cloroform al 1846. Els metges i científics havien après a anestesiar però no sabien com controlar els efectes de l'anestèsia, per tant, molts pacients morien a causa de les complicacions com ara, l'obstrucció de la via aèria, l'apnea o l'aturada cardíaca. Al 1850, per intentar revertir les complicacions es ventilava amb bosses amb barreges de gasos i una manxa, però això va provocar un elevat nombre de casos de barotrauma, per la qual cosa es retirà al 1857.⁵

Pel que fa a les compressions toràciques, al 1861, *Silvester* les duia a terme amb la víctima en decúbit supí i amb els braços aixecats; la tècnica va anar evolucionant i es va passar a dur-les a terme en decúbit *prono*, amb els braços aixecats segons esmentaren *Holger i Nielsen* al 1950.⁵

D'altra banda, relacionat amb la via aèria, fins la Primera Guerra Mundial es realitzava la maniobra *d'Esmarch-Heiberg* que consistia en portar la mandíbula al pla anterior; a

l'àmbit prehospitalari s'intentava ventilar a la víctima per compressió toràcica. Al 1950, es documenta la triple maniobra de la via aèria la qual consistia en la maniobra frontmentó i l'obertura de la boca. Al 1939, es començà a ventilar amb pressió positiva mitjançant les manxes de *Kreiselman*.⁵

Fins al 1960, no es duïen a terme les insuflacions tal com les coneixem avui dia; el seu promotor va ser *Peter Safar*. Aquest metge va ser l'unificador del que encara avui dia és prevalent, que és el sistema A, B, C de la reanimació cardiopulmonar i cerebral bàsica que consistia en controlar la via aèria (sense instruments), ventilar amb pressió positiva intermitent (insuflacions), compressions toràciques externes i desfibril·lació externa.⁵

El desfibril·lador va ser descobert al 1933 i es va experimentar de forma externa en gossos amb èxit. En humans, *Cleveland* va dur la primera desfibril·lació interna amb èxit al 1947, enunciant la següent frase "*corazones demasiado buenos para morir*". Al 1956, *Zoll* realitza la primera desfibril·lació externa amb èxit en un cas de fibril·lació ventricular. Al 1960, apareix el DEA portable i al 1964, s'inventà el DEA semiautomàtic.⁵

Un altre fet històric ha detallar fóra el descobriment de la fibril·lació ventricular i de l'asistòlia com a antecessor de la mort al 1937. Alhora, és molt important el concepte de mort cerebral com equivalent a mort clínica del 1960. També, es va descobrir que la hipotèrmia lleu (34°C) és beneficiosa per la protecció cerebral durant l'ACR.⁵

Finalment, cal destacar històricament el descobriment del 1950 el qual esmentava que per augmentar l'èxit de les intervencions, les actuacions havien de ser prehospitalàries. Aquest any es plantejà l'opció que la població general (no sanitaris) duguessin a terme la RCP en escenaris no hospitalaris.⁵ [\(Annex 1\)](#)

La maniobra de RCP ha sigut un concepte que ha anat en auge en molt poc temps. Tots els coneixements que tenim actualment es deuen a la quantitat d'experiments i a la motivació de salvar vides dels nostres antecessors que no es van conformar a veure morir persones joves i sanes degut a causes inexplicables.

Així doncs, quan parlem d'aturada cardíaca es fa referència al col·lapse de la perfusió tissular, la qual cosa produeix dany als òrgans més sensibles, a la pèrdua de la circulació normal, és a dir, dels teixits nobles el cor i el cervell. La interrupció de l'activitat cardíaca provoca consegüentment la supressió de la funció respiratòria. Aquesta interrupció és inesperada, brusca i potencialment reversible si s'actua amb

rapidesa. La lesió produïda en aquests òrgans, especialment en el cervell, marca el pronòstic del pacient considerant com a variables l'estat previ d'aquest i el temps que es trigui en retornar a la circulació normal.⁶

Es considera doncs, que quant més temps hi hagi d'isquèmia cerebral, major dany provoca l'ACR; això és degut a que la falta d'oxigen i de glucosa necessaris per al metabolisme cerebral és inferior al nivell crític que suporta l'òrgan. L'anòxia cerebral produeix processos metabòlics anaerobis com: l'acidosi làctica, l'increment del calci, l'excés de radicals lliures i l'augment extracel·lular de neurotransmissors que estan directament relacionats amb la mort neuronal.⁶

La causa d'ACR més freqüent en adults és la fallida cardíaca, en canvi, en els nadons i nens és d'origen respiratori. Relacionat amb l'etiopatogènia d'aquesta pot ser per causa⁷:

a. Cardiovascular:

- Fallida de la bomba cardíaca: Infart Agut de Miocardi (IAM), isquèmia.
- Trastorns elèctrics (arítmies): fibril·lació ventricular, taquicàrdia ventricular sense pols, bloqueig auriculo-ventricular de II grau.
- Trastorns mecànics: embolisme pulmonar, taponament cardíac.

b. Respiratòria:

- Hipoxèmia deguda a qualsevol de les següents causes: obstrucció via aèria, depressió respiratòria, broncoaspiració, ofegament o asfíxia, pneumotòrax a tensió i insuficiència respiratòria.

c. Metabòlica:

- Trastorns electrolítics: hiper/hipopotassèmia, acidosi metabòlica, hiper/hipoglucèmia.

d. Traumàtica:

- Lesió cranioencefàlica, toràcica, lesió de grans vasos, hemorràgia interna/externa.

e. Shock:

- Hipovolèmic, cardiogènic, anafilàctic, sèptic o neurogènic.

f. Hipotèrmia

g. Iatrogènica:

- Sobredosi d'anestèsics o tòxics.

Relacionat amb el diagnòstic de la parada cardíaca observem en el pacient⁶:

1. **En els primers 5-7 segons** hi ha una pèrdua brusca de consciència i absència de polsos centrals (carotídi, femoral...).
2. **Als 10 segons** s'esgoten les reserves d'O₂. Conseqüentment apareix l'apnea i/o *gaspings* i la cianosi.
3. **Als 20 segons** l'electroencefalograma no presenta ones d'activitat cerebral. Apareix la midriasi.
4. **Dels 30 als 40 segons** s'esgoten les reserves d'ATP.
5. **Dels 4 als 6 minuts** la víctima presenta acidosi metabòlica.
6. **≥7 minuts** apareix dany estructural irreversible.

Actualment el concepte de RCP ha evolucionat al de Suport Vital Bàsic (SVB) que engloba a més de la protecció i reanimació de la víctima, la seguretat del reanimador. Això fa referència al Protocol PAS, *Protegir Avisar i Socórrer* quan el reanimador, mitjançant l'ordre estructurat d'aquest protocol, ha de primer, protegir-se a ell mateix i la zona on es troba l'acció i acte seguit a la víctima; en segon lloc, ha d'avisar als sistemes d'emergències i per últim, socórrer a la persona seguint l'*ABC de la vida*.^{8,9}

L'ABC del SVB consisteix en socórrer a la víctima seguint uns passos protocol·litzats que són:

- A (*Airway*): obertura de la via aèria i estabilització de les cervicals.
- B (*Breathing*): avaluació de la respiració.
- C (*Circulation*): avaluació de la circulació i control de hemorràgies.

Un cop s'ha finalitzat amb la valoració de la persona i el socorrista valora que és necessari iniciar la reanimació, aquest ha de conèixer quins són els passos de la *Cadena de Supervivència* i començar la RCP bàsica.⁸

L'objectiu principal de la RCP bàsica és aconseguir fluxos circulatoris adequats pels òrgans nobles; aquesta reperfusió es realitza mitjançant el massatge cardíac extern (MCE) o maniobres bàsiques de reanimació. Tot i que el MCE no genera fluxos que superin el 25% de la despesa cardíaca prèvia a l'ACR, com tampoc impedeix el metabolisme anaerobi, sí que és suficient per generar una pressió de perfusió coronària mínima per retornar la circulació espontània si s'aconsegueix controlar la causa de l'ACR.⁶

Fent referència únicament al SVB extrahospitalari i protagonitzat per reanimadors no sanitaris, segons l'última actualització de la guia de l'*American Heart Association*

(AHA) el MCE ha de tenir una relació de 30 compressions i 2 insuflacions (30:2) tot i que, les insuflacions no són obligatòries; en el cas que es decideixi dur a terme exclusivament compressions, el reanimador ha de fer-ho amb una freqüència de 100-120 compressions per minut (cpm) amb una profunditat mínima de 5 cm evitant una compressió toràcica excessiva (≥ 6 cm) que pugui provocar una lesió a les costelles; alhora s'ha de permetre la descompressió toràcica completa després de cada compressió i reduir al mínim les interrupcions durant el MCE⁹.

D'altra banda, als reanimadors amb poca/nul·la experiència en SVB no se'ls recomana dur a terme les insuflacions, realitzant exclusivament compressions, ja que no serien eficaces i es trencaria el ritme de la RCP. Quan es decideixi ventilar a la víctima, s'han d'executar 2 insuflacions després de les 30 compressions amb una duració d'1 segon i que aquestes provoquin una elevació toràcica; pel contrari del que la majoria de població pensa, no s'ha de ventilar en excés ni amb massa força, ja que es podria provocar una lesió pulmonar, que enlloc de millorar l'estat crític de la víctima, el podria empitjorar.⁹ ([Annex 2](#))

A partir de l'any 2012 la Generalitat va permetre l'ús del Desfibril·lador Extern Automàtic (DEA) per part d'individus no sanitaris amb finalitats terapèutiques en cas que no hi hagués una persona formada disponible. La importància de disposar d'un DEA és crucial per a les conseqüències post ressuscitació de la víctima ja que, com s'ha explicat anteriorment, amb la RCP només s'aporten fluxos per que als òrgans nobles no els hi manqui la perfusió sanguínia essencial per a la supervivència, en canvi, amb el DEA, si l'arítmia és reversible o desfibril·lable es pot aconseguir que el cor torni a bombejar sang amb normalitat.⁸

Els ritmes que són desfibril·lables són la Fibril·lació Ventricular (FV) i la Taquicàrdia Ventricular Sense Pols (TVSP); d'altra banda, els no reversibles són l'asistòlia i l'Activitat Elèctrica Sense Pols (AESP).

Tal i com s'ha esmentat, un dels factors que marcarà el pronòstic de la víctima és que qui presencia l'ACR comenci a reanimar. Així doncs, aquest reanimador ha de tenir els coneixements necessaris per dur a terme el MCE i saber els passos de la cadena de reanimació. Instruir a la població generalment sol ser difícil per diferents raons: en primer lloc, la gent no li dóna la importància que té realment aquesta tècnica; en segon lloc, la instrucció en RCP sol comportar un recàrrec monetari, ja que no tots els cursos són gratuïts.

Segons els resultats del "Estudio de Cardioprotección en España 2016", només 3 de cada 10 espanyols sabrien realitzar la RCP en cas que fos necessari. Això mostra un greu problema de salut pública, ja que la gran majoria d'ACR són extrahospitalàries; per tant, es pot afirmar que, en general, la població no està preparada per socórrer en cas d'urgència.¹⁰

L'ensenyança de la RCP en els col·legis i instituts ha sigut un tema de gran rellevància en els darrers anys al territori espanyol i sobretot al català. Un cop vista la necessitat d'ensenyar a la població la RCP bàsica per la quantitat de morts potencialment salvables, s'inicià una prova pilot per veure si els alumnes podien portar a cap el MCE efectivament.

Aquest tipus de programa va començar durant els anys 60' a Noruega i, posteriorment, es va instaurar arreu d'altres països occidentals com per exemple, Dinamarca i Canadà; en aquest últim es va implementar un programa obligatori d'ensenyament de RCP a les escoles d'educació secundària (*highschools*) l'any 2003 amb més de 25.000 participants anualment.⁴

A Espanya es va començar l'any 2002 la prova pilot anomenada *Programa de Reanimació Cardiopulmonar Orientada a Centres de Educació Secundària* (PROCES), convertint-se en el projecte de més envergadura i duració que s'ha dut a terme al territori espanyol; aquest projecte va ser originat a Catalunya, concretament a Barcelona, des del 2002 fins al 2007⁸. La prova pilot es va poder portar a terme ja que, el marc educatiu català ofereix la possibilitat d'incorporar programes adaptats a les inquietuds i necessitats dels alumnes d'ESO de la Comunitat Autònoma.^{2,8}

L'objectiu del PROCES va ser ensenyar als alumnes d'ESO, d'entre 14-16 anys, la RCP bàsica, tenint en compte les particularitats pedagògiques d'aquest grup d'edat, amb el propòsit de demostrar a l'Administració autonòmica la necessitat d'aquest i el fet que sigui factible. La metodologia va consistir en: 6 sessions de 45 minuts, 3 dedicades a la teoria i 3 a la pràctica de les maniobres, i una setena de recapitulació i consolidació dels coneixements. Les classes teòriques varen ser impartides pel professorat prèviament format segons la metodologia de l'AHA; les classes pràctiques, en canvi, van ser realitzades majoritàriament per professionals sanitaris d'urgències tot i que en alguns instituts les van impartir els professors.¹¹

La prova pilot es va incorporar al currículum escolar de 15 instituts de Barcelona i durant els 5 anys van participar 1.501 alumnes procedents de 6 centres públics i 9

privats; 6 d'aquests van estar localitzats en barris amb una renda per càpita superior a la mitjana de la ciutat i 8 per sota d'aquesta.¹¹

En quant a l'avaluació, la metodologia que es va seguir consta d'un qüestionari de 20 preguntes d'elecció múltiple, 4 respostes i 1 correcta, estructurat en 10 preguntes referents a la fisiologia de l'ACR i les 10 restants relacionades amb els coneixements teòric-pràctics.¹¹ Es va passar el mateix qüestionari en les següents ocasions:

1. Abans de la primera sessió teòrica.
2. Immediatament després de la primera sessió teòrica.
3. Al cap d'un any d'haver realitzat el PROCES.

Es va considerar que l'aprenentatge havia sigut satisfactori si s'havien contestat correctament, com a mínim, 8 de les 10 preguntes relacionades amb la pràctica de la RCP. Així doncs, van contestar el qüestionari 1.128 alumnes (el pre i la post sessió teòrica) però, només 428 va realitzar-ho un any després del PROCES. Segons aquestes dades, els resultats van ser: 58,1% dels alumnes van aconseguir un aprenentatge satisfactori immediatament després del PROCES i un 41,6% el van mantenir després d'un any d'haver finalitzat el programa.^{11,12}

Aquests resultats es van analitzar posteriorment i es va detectar que s'associa un aprenentatge satisfactori immediat relacionat amb^{11,12}:

- Els centres privats situats en barris de baixa renda per càpita
- Que el PROCES fos impartit íntegrament pels docents del centre
- L'edat dels alumnes inferior a 15 anys
- El sexe femení
- No haver suspès cap assignatura el curs anterior

Quant als factors relacionats amb la persistència dels coneixements a l'any del PROCES s'observa que es repeteixen les mateixes variables citades anteriorment. D'altra banda, l'estudi multivariant mostra que, només quan s'imparteixen tant els coneixements teòrics com els pràctics íntegrament pel professorat i quan els estudiants no tenen assignatures pendents hi ha una associació positiva i significativa amb el manteniment de l'aprenentatge.¹¹

A la discussió de l'article en la qual s'analitzen els resultats del PROCES⁹, els autors comenten que la intervenció duta a terme pels professionals d'urgències i emergències s'ha basat en els principis de l'AHA, però que s'ha dissenyat específicament pels

alumnes d'ESO de Catalunya. Tenint en compte que el percentatge d'aprenentatge aconseguit al finalitzar el programa (58,1%) es basa en aplicar el PROCES a tot l'alumnat d'entre 14-16 anys del centre educatiu que participava sense distincions de cap mena (per exemple, intel·lectuals, físiques, predisposició...) els resultats es consideren satisfactoris.^{11,12}

D'altra banda, en quant a la persistència de coneixements, tot i que els resultats són satisfactoris (41,6%), s'ha demostrat que aquesta disminueix ràpidament per la qual cosa són necessaris cursos per recordar i per consolidar els coneixements adquirits. L'estudi també conclou que la població diana són els estudiants de l'escola i, especialment, els d'educació secundària pel grau d'implicació en el programa mostrat pels alumnes i professorat.^{11,12}

Tot i que els resultats indiquen que la formació persisteix més si aquesta és impartida en la seva totalitat per docents, aquest tipus de programes aposten pels professionals sanitaris com a protagonistes en l'ensenyança tant teòrica com pràctica sempre que es compleixin els següents requisits: que l'alumne no hagi de sortir del centre, que la duració del curs no sigui superior a 5 hores, que sigui gratuït per l'estudiant i que tota la formació es dugui a terme en no més d'una setmana.^{11,12}

Com a punt a discutir, es qüestiona si la metodologia d'anàlisi de l'aprenentatge és la correcta ja que, un examen de resposta múltiple pot sobrevalorar o infravalorar els estudiants segons les seves particularitats físiques i/o psicològiques en comparació amb un examen pràctic.¹¹

En altres paraules, arribem a la conclusió que les raons per les quals s'ensenya la RCP als estudiants d'ESO són:

1. **Accessibilitat:** donat que es parla d'ensenyança obligatòria es té accés al territori català a 351.094 estudiants d'entre 15-19 anys a l'any 2015 segons les dades de l'Institut d'Estadística de Catalunya¹³; a Espanya hi ha 2.155.056 estudiants de la mateixa franja d'edat i any.¹⁴
2. **Interès:** els joves semblen estar més motivats per aprendre la RCP i més disposats a dur-la a terme en cas de necessitat.⁴
3. **Fortalesa:** s'ha demostrat que a partir dels 13-14 anys els joves poden dur a terme les compressions toràciques amb la mateixa qualitat que els adults.⁴
4. **Capacitat d'aprenentatge i memòria:** un estudi danès que va estudiar la RCP en 806 escoles demostra que el percentatge de reanimacions iniciades pels testimonis de les

ACR van incrementar a l'any del programa. S'estima que implementant l'ensenyança de la RCP en els currículums escolars i reforçant-la amb tècniques memorístiques suposaria la universalització de la RCP al cap de 50 anys amb tots els beneficis que això implica donat que la majoria de les ACR són extra hospitalàries i moltes vegades presenciades.¹⁵

5. **Baix cost:** un maniquí amb cap i tors costa aproximadament uns 150€ i existeix material gratuït a la xarxa validat per comunitats mèdiques que pot ser emprat com a material docent, com ara, de la Universitat de Washington. Així mateix, s'ha de tenir en compte que el lloc on es realitzi la docència no implica cap cost addicional, ja que és a la mateixa escola; per tant, només hem de disposar de formadors que s'impliquin de forma altruista o que la formació entri dins de les seves funcions laborals, com per exemple, les infermeres que s'encarreguen del Programa Salut i Escola.

Una de les figures claus del PROCES és la de la infermera donat que és una de les encarregades de dur a terme la formació pràctica a les escoles participants. La OMS, al 1996, va dur a terme un estudi on va evidenciar que Infermeria és el primer enllaç i punt de contacte més sòlid entre el sistema i els usuaris. Es va arribar a la conclusió que *"en la naturaleza de la Enfermería, se conjuga el ser disciplina profesional en cuanto a una práctica social, cuya misión es el cuidado de la salud del ser humano individual y del colectivo a través de los procesos vitales y en contextos culturales específicos para alcanzar mejores condiciones de vida. Su acción está orientada por principios y fundamentos científicos, humanísticos y éticos de respeto a la vida y a la dignidad humana. Su práctica requiere de un pensamiento interdisciplinario, de un actuar multiprofesional y en equipo con una visión holística del ser humano en su relación con el contexto social y ambiental. Esto legitima a Enfermería, como elemento clave en el engranaje entre padres, docentes, alumnos y otros profesionales."*¹⁶

A l'any 1994 es va publicar al territori espanyol la Llei de Salut Escolar (Llei 1/1994), que definia que la prevenció de malalties i la promoció de la salut en la comunitat escolar s'havia de portar a cap des dels centres d'Atenció Primària de Salut (CAP).

Així mateix, segons la Llei Orgànica General del Sistema Educatiu (LOGSE) del 3/1990 correspon a la Consergeria d'Educació garantir els mitjans per la formació del professorat en Educació per a la Salut (EpS) i que aquesta formi part dels currículums educatius.¹⁶

Per tant, des del poder administratiu es considera que pertany al professorat l'ensenyament de la EpS però, són els professionals de la salut els que han de formar

els docents per tal de poder-ho dur a terme segons la Llei de la Ordenació de la Qualitat Educativa (LOCE).¹⁶

La EpS és una pràctica antiga que ha anat evolucionant al llarg del temps des del punt de vista metodològic com ideològic, enfocant-se, no tant en la prevenció, sinó en la promoció d'hàbits i estils de vida saludables. Avui dia, la EpS no consisteix només en oferir informació sobre fonaments científics dels problemes de salut sinó que es centra en fomentar actituds crítiques, autònomes i solidàries que permetin a l'usuari analitzar problemes i reflexionar sobre els valors que duu implícita cada acció, per tal d'assumir responsabilitats i aprendre a decidir.¹⁶

Es considera de vital importància l'ensenyament de la EpS per part de l'infermera de Salut i Escola al professorat, ja que aquests estan en contacte continu amb l'alumne i coneixen les seves inquietuds. D'altra banda, els docents no disposen de la informació necessària per realitzar la EpS i si no se'ls ensenya, amb el currículum escolar tant estructurat que tenen a les escoles i instituts, els professors es podrien trobar desprotegits en quant als coneixements sobre temes de salut per la qual cosa, podrien considerar que no és funció seva. A més, no es considera obligatori per aquests dur a terme la EpS per tant, dur-ho a terme o no, dependria de la motivació i l'interès del docent.¹⁶

Relacionat amb la EpS i anticipant possibles dificultats, una de les que podrien sorgir relacionades amb la figura de la infermera és que en cas que no hi hagi un responsable de Salut i Escola al Centre d'Atenció Primària (CAP), cap professional es vulgui fer càrrec de la formació al professorat. Això, pot ser degut a la gran càrrega assistencial que té actualment el CAP amb el seguiment de les patologies cròniques. En segon lloc, hi ha hagut un moviment migratori dels professionals de l'àmbit hospitalari al comunitari, amb el consegüent augment d'edat. Per la qual cosa, molts professionals no tenen coneixements per poder realitzar un projecte comunitari d'aquesta envergadura o bé, simplement, no volen implicar-s'hi.¹⁶

A continuació es realitza l'anàlisi DAFO¹(*Dificultats Amenaces Fortaleses Oportunitats*) del que seria implementar aquest tipus de programa a l'ESO.



Esquema 1. Anàlisi DAFO. Elaboració pròpia.

¹ Valora els aspectes positius i negatius que poden influir en l'elaboració de la proposta de millora. És una reflexió del professional per aprofitar les Oportunitats i Fortaleses i minimitzar les Amenaces i Debilitats. Es reflexiona a nivell intern (fortaleses i debilitats) i a nivell extern (amenaces i oportunitats).

3. OBJECTIUS I/O HIPÒTESI

3.1. Objectius

Objectiu general:

- Avaluar l'efectivitat de les xerrades de SVB en els estudiants de 4t d'ESO.

Objectius secundaris:

- Avaluar l'efectivitat de les xerrades de SVB respecte al bloc teòric a curt termini (2 mesos) dels estudiants de 4t d'ESO.
- Avaluar els coneixements previs sobre la SVB dels estudiants de 4t d'ESO.
- Avaluar l'efectivitat de la formació pràctica en SVB en els estudiants de 4t d'ESO.

3.2. Hipòtesi

- H_0 : Els alumnes de 4t d'ESO tenen coneixements sobre el SBV per tant no hi ha millora significativa entre el Pre Test i Post Test.
 H_1 : Els alumnes de 4t d'ESO no tenen coneixements sobre el SBV per tant hi ha millora significativa entre el Pre Test i Post Test.
- H_0 : No són efectives les xerrades sobre el SVB als estudiants de 4t d'ESO.
 H_1 : Són efectives les xerrades sobre el SVB als estudiants de 4t d'ESO.
- H_0 : No es mantenen els coneixements impartits en els estudiants de 4t d'ESO al cap de dos mesos.
 H_1 : Es mantenen els coneixements impartits en els estudiants de 4t d'ESO al cap de dos mesos.
- H_0 : No és efectiva la formació pràctica en SVB en els estudiants de 4t d'ESO.
 H_1 : És efectiva la formació pràctica en SVB en els estudiants de 4t d'ESO.

4. METODOLOGIA: MATERIAL I MÈTODES

4.1. Disseny d'estudi

Es tracta d'una Intervenció Pre-Post empírica, quantitativa, descriptiva, transversal i de camp. La mostra inicial va ser de 85 subjectes de 4t d'ESO del Col·legi La Salle de Reus, però la mostra final va ser de 73 participants a les 3 sessions. L'instrument d'anàlisi emprat va ser la prova T de Student per a dades aparellades.

S'ha cregut que aquest tipus d'estudi és el més adequat per respondre les hipòtesis plantejades i el disseny és utilitzat de forma globalitzada, estandarditzada i amb evidència científica.

D'altra banda, quant a l'anàlisi dels resultats es va marcar la $p < 0.05$ com significativa per a refutar les hipòtesis nul·les.

4.2. Recerca bibliogràfica

Abans de realitzar el disseny de la prova es va dur a terme una revisió bibliogràfica sobre la Prova Pilot de suport vital bàsic als instituts de Catalunya i d'Educació per la Salut impartida per infermeria en la situació esmentada.

Per tal de dur a terme la cerca bibliogràfica en bases de dades, la qual es pot veure a la Taula 1, s'han utilitzat els següents terminis i/o paraules claus: *Catalunya RCP, Prova Pilot RCP escoles, RCP escoles/escuelas, suport vital bàsic escoles, reanimació cardiopulmonar, Consell Català de Ressuscitació, programa de salut a l'escola.*

Bases de dades de referència	Total articles	Articles rellevants
Pubmed	220	10
Medline	395	15
Lilacs	80	4
Dialnet	7	3
Google Scholar	269	6
Science Direct	140	7

Taula 1. Recerca bibliogràfica. Elaboració pròpia.

4.3. Criteris d'inclusió

- Els estudis sobre la prova pilot de RCP als instituts de Catalunya.
- S'inclouran tots els articles relacionats amb l'autonomia de la infermera a l'escola.
- S'inclouran els programes de salut a l'escola relacionats amb la RCP.
- Es limita la cerca als articles publicats fins l'any 2005.
- Articles actualitzats amb l'última revisió de les recomanacions de RCP de les principals institucions referents.

4.4. Criteris d'exclusió

- La prova pilot es duu en una altre comunitat autònoma que no sigui Catalunya.
- La prova pilot no es duu a terme a l'escola.
- La publicació de l'article supera el límit de temps permès per a emprar-lo (abans de l'any 2005)
- Articles d'accés no gratuït.

En total, s'han trobat més de 200 articles relacionats amb la temàtica tractada però, només 45 compleixen els criteris d'inclusió.

4.5. Població i mostra

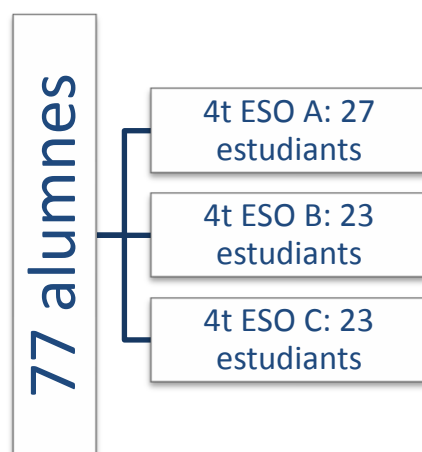
Pel que fa als participants i a la selecció de la mostra, la població de l'estudi serà els estudiants de 4t curs d'Educació Secundària Obligatòria (ESO) del Col·legi La Salle Reus. Es seleccionaran tots els subjectes que vulguin participar de manera voluntària i portin el consentiment informat firmat pels pares o tutors legals.

El nombre que havíem previst de participants a la intervenció era d'uns 90, dividit en 3 classes, A, B i C, és a dir, uns 30 alumnes per classe, ja que així la mostra és suficientment representativa per poder obtenir resultats significatius.

Després de la intervenció 1, on es van recopilar les primeres dades, es va fer un recompte exhaustiu de tots els participants, tenint en compte les persones que no havien entregat el consentiment informat, les baixes o bé les persones que no realitzen

educació física per convalidació. Alhora, es van desestimar i considerar com a baixes aquells que van realitzar només una part de la Intervenció ja bé fos del bloc teòric o pràctic.

A l'estudi s'hi han sumat un total de 73 estudiants amb edats compreses entre 15 i 17 anys. En el següent esquema es mostra la distribució per classes.



Esquema 2. Distribució dels alumnes de 4t ESO segons la classe. Elaboració pròpia.

Al test que se'ls hi passà als alumnes a l'encapçalament se'ls preguntà pel barri on resideixen dada la qual és d'interès estadístic per classificar per zones els resultats obtinguts.

4.5.1. Criteris d'inclusió:

- Els participants han de cursar 4t ESO.
- Els estudiants no han d'haver rebut cap mena d'educació referent al suport vital bàsic, RCP.

4.5.2. Criteris d'exclusió:

- És indispensable l'autorització dels pares o tutors legals per poder participar en les intervencions, ja que els subjectes són menors d'edat. ([Annex 3](#))
- Haver realitzat formació sobre SVB amb anterioritat.
- Quelcom tipus d'invalidació per no poder realitzar la formació pràctica (per ex. fractura). O bé, convalidar educació física.

4.6. Procediments d'estudi

Respecte al treball de camp, aquest s'estructura en 3 sessions, les 2 primeres formen part de la Intervenció 1 i la última de la Intervenció 2.

Intervenció 1



Esquema 3. Intervenció 1 realitzada del 16 de febrer al 2 de març del 2017. Prova teòrica Annex x. Material presentació teòric-pràctica ([Annex 4](#)). Elaboració pròpia.

Intervenció 2



Esquema 4. Intervenció 2. Esquema intervenció 2 realitzada el 8 i 9 de maig del 2017. Prova teòrica ([Annex 4](#)). Elaboració pròpia.

Durant el mes de gener s'entregaren els consentiments informats, els quals es van recollir el dia de la primera intervenció sota la supervisió de la professora d'educació física.

La **Intervenció 1** va requerir de 2 hores, durant dos dies diferents, per dur-la a terme. Es va necessitar una setmana per realitzar l'estudi, ja que cada classe disposa de dues hores d'educació física a la setmana. Durant la primera hora es realitzà la intervenció a dalt a l'aula i a la segona hora del següent dia es va dur a terme la part pràctica.

Els primers 20-25 minuts de la primera hora, varen servir per la presentació de les investigadores i l'explicació del motiu pel qual estaven allí i fer-los-hi conèixer els objectius que es volien aconseguir. Seguidament, es va començar la prova tipus test de 20 preguntes (Pre-test).

En aquest test a l'encapçalament, per tal d'identificar a l'alumne i per després poder tractar les dades d'una manera acurada, ordenada i totalment anònima, l'alumne havia de fer esment dels següents paràmetres, el sexe, masculí o femení; l'edat; la classe; el número de llista; el barri del qual forma part. Aquest últim, per especificar-lo, se'ls hi va projectar una imatge, la qual es trobava dins la presentació *power point* ([Annex 5](#)), on apareixia la ciutat de Reus dividida en zones i cada zona estava delimitada i marcada amb un número, l'alumne havia de relacionar la zona on vivia amb el número que hi posava a la imatge escrivint el número al test. Finalment, especificar si tenien coneixements previs sobre el suport vital bàsic ja que, és un criteri d'exclusió.

Seguidament, es va procedir a l'explicació del contingut teòric mitjançant un suport *power point*, adaptant el contingut amb els objectius que es varen plantejar al començament. Es va elaborar el contingut d'aquesta presentació tenint en compte les preguntes del Test extret de la prova pilot *PROCES*. Aquesta presentació incloïa material audiovisual l'enllaç del qual es troba dins d'aquesta mateixa. Acte seguit del bloc teòric i la ronda de preguntes i/o dubtes se'ls hi va repetir la mateixa prova tipus test (Post-test) de l'inici.

En la segona sessió de la **Intervenció 1** els alumnes van anar al pavelló del centre, on es trobaven les investigadores amb tot el material necessari preparat i disposat per començar l'ensenyament de la RCP. En primer lloc, es va fer un repàs dinàmic dels coneixements impartits a la primera sessió, observant què els hi havia costat més de retenir, corregint si era necessari.

Es varen presentar, oralment, diversos casos, prèviament preparats, deixant uns minuts de marge, incitant la participació per tal de veure la perspicàcia i la iniciativa dels alumnes, endemés de valorar la capacitat resolutiva en aquest tipus de situacions. Acte seguit, es continuà a resoldre'ls amb les seves indicacions, observant si hi havia alguna idea il·lògica o alguna acció incorrecta, fent un repàs exhaustiu de tot allò teòricament après a la **Intervenció 1**. Es va posar en pràctica la posició lateral de seguretat (PLS), ajuntant-se per parelles. També, es va practicar l'actuació en cas d'ennuegament i la Maniobra de *Heimlich*, ja que els alumnes es mostraven

interessats en aquest tipus de coneixements, per tant es considerà no desafortunat incloure aquesta informació.

Finalment, es va dividir la classe en 5 grups de 5-6 membres, ja que es disposava de 5 torsos per poder practicar les maniobres de ressuscitació cardiopulmonar. Es van plantejar diverses situacions, les quals els alumnes, de manera individual, havien de posar en pràctica tot allò que a la primera sessió se'ls hi havia ensenyat, adoptant un rol en cada escenari plantejat. Un dels casos que se'ls hi va plantejar, per exemple, va ser, "*Anant de camí cap a l'escola veiem que al mig d'un pas de vianants, es desploma una dona de mitjana edat, què faríem?*". Cada cas havia sigut ideat perquè els alumnes sabessin identificar una ACR, seguint l'ordre del protocol PAS i posant en pràctica la RCP realitzant com a mínim un cicle de 30 compressions i 2 simulacions d'insuflacions. Cada investigadora supervisava 1 grup de dos torsos, i anava fent correccions i resolució de dubtes.

En la **Intervenció 2**, duta a terme dos mesos i mig després de la intervenció 1, objectiu de la qual va ésser verificar i comprovar si els alumnes de 4t d'ESO eren capaços de retenir els coneixements. Per aquesta raó, es va dur a terme un examen pràctic, on es plantejà un cas que podria ser real, el mateix per a tots els alumnes, on s'avaluaven mitjançant un *Full d'Avaluació* si l'alumne era capaç de dur a terme el SVB de forma correcta o no. D'altra banda, després de finalitzar l'avaluació pràctica es va tornar a entregar la mateixa prova tipus test de la **Intervenció 1**. A continuació, es mostra el cas que se'ls hi va plantejar als alumnes, juntament, amb les pautes d'avaluació que es varen fer servir.

4.6.1. Cas Pràctic

Ens trobem al pavelló de l'escola, avui és el dia, el dia de les olimpíades esportives. Es troba tota la ESO al pavelló. És el grup d'atletisme, a qui li toca sortir i demostrar les habilitats esportives a la seva classe. Es denota un ambient de nerviosisme i entusiasme important. Són les tres de la tarda i fa molta calor, ens trobem a ple mes de maig. Abans que soni el xiulet de sortida, veiem que un company de classe es desploma al mig del pavelló, sense previ avís. Desconeixem si té antecedents de cardiopatia i tampoc ens consta cap malaltia de base ni al·lèrgies. Què fem? Com actuaríem?

Un cop l'alumne comença la valoració se li va dient que l'adolescent no respon i després de la comprovació de la respiració durant 10 segons, se li comunica que la

víctima no respira. Seguidament se li pregunta: "Quins són els següents passos d'actuació?"

4.6.2. Avaluació dels ítems

En el següent apartat es mostra l'avaluació dels 4 ítems referents a la reanimació cardiopulmonar. L'avaluació es va dur a terme dins l'espai on se'ls hi va fer la formació als mateixos alumnes. Les condicions ambientals no es modificaren. S'avaluà cada classe per separat, en diferents franges horàries i s'anaren cridant als alumnes per ordre de llista.

En primer lloc, se'ls hi plantejà un cas pràctic, el qual van haver de solucionar de manera individual, podent demanar ajuda a un company si la sol·licitaven. Se'ls hi va llegir el cas i seguidament, se'ls hi van avaluar els quatre ítems. Es va proposar el mateix cas a tots els estudiants, es va observar l'actuació fent preguntes del perquè per tal de fer-los raonar, per després, avaluar-los amb el criteri APTE o NO APTE. Per poder ser apte s'havien de complir com a mínim 3 dels 4 ítems avaluable plantejats a continuació. Un cop feta l'avaluació se li preguntà si tenia dubtes tot esmentant i corregint allò que havia fet de manera errònia. Finalment, es va repetir l'examen tipus test que se'ls hi va passar en la primera sessió.

En quant a l'avaluació, s'observà la realització correcta i la seqüència en ordre del protocol PAS, *prevenir, avisar i socórrer*. Se'ls hi donà per vàlid si eren capaços d'analitzar la situació, protegint-se, en primer lloc, a ells i seguidament, a la víctima; en segon lloc, trucant al 112 tot demanant ajuda, sense deixar a la víctima sola ni desprotegida. Per últim, l'acte de socórrer a la persona realitzant la reanimació cardiopulmonar, ja que el cas estava prèviament estudiat i elaborat perquè els alumnes haguessin de realitzar-la. També, un altre ítem que s'avaluà, fóra la manera de realitzar la Maniobra Front-Mentó alhora de la comprovació de la respiració i la realització de les insuflacions si l'alumne decidia dur-les a terme.

Finalment, se'ls puntuà positivament si realitzaven correctament la freqüència 30:2, seqüència de les compressions càrdio-toràciques i les ventilacions, respectivament. S'avaluà positivament, també, la seva col·locació, la del seu cos, braços i mans i la realització de les compressions al centre del pit, a l'esternó, a 3-5 cm per damunt de l'apòfisi xifoides, a un ritme constant i mínim de 100-120 compressions per minut, mantenint els colzes rectes. Respecte a les insuflacions, es puntuà a l'alça el fet de tancar el nas a la víctima avaluant que el volum d'aire insuflat no sigui excessiu.

ÍTEMS	PUNTUACIÓ
Realització correcta i en ordre del protocol "PAS"	1
Comprovació de la consciència i la respiració. Maniobra front-mentó.	1
Correcta col·locació dels braços i les mans, bona postura de l'estudiant a l'hora de realitzar la RCP.	1
Correcta tècnica de RCP: freqüència 30:2. Ritme 100-120 compressions/minut.	1

Taula 2. Avaluació part pràctica. Elaboració pròpia.

4.7. Material necessari

- **Entrega consentiments informats:**
 - 73 consentiments informats
- **Intervenció 1:**
 - Aula on realitzar la xerrada teòrica i passar els tests.
 - 40 còpies de proves tipus test, un full per alumne, s'entregà el full doblegat per la meitat on en el primer full apareixia el número 1, el qual indicava que s'havia de resoldre en primer lloc. I a la part del darrere, el número 2, indicatiu de esser l'últim test a respondre.
 - Presentació amb un suport tipus *power point* amb el material didàctic, prèviament preparat i dut a classe amb un *pen drive*.
 - 5 ninots amb tors de ressuscitació.
 - Canó de projecció i pantalla
- **Intervenció 2:**
 - 73 fulls de proves tipus test
 - 5 ninots de ressuscitació
 - Espai condicionat, pavelló de l'escola, per exemple.

4.8. Recollida de dades

Per les dues intervencions es considerarà oportú fer servir la següent plantilla per tal de controlar els participants i els fulls que s'han anat recollint.

PARTICIPANT (número de llista)	CONSENTIMENT INFORMAT	INTERVENCIÓ 1		INTERVENCIÓ 2	
		Prova test 1	Prova test 2	Examen pràctic	Prova test 3
1...					

Taula 3. Formulari recollida de dades. Elaboració pròpia.

Cal esmentar que per a la recollida i recopilació de les dades s'ha emprat el programa Excel, amb el qual s'ha elaborat una graella on de manera ordenada s'han anat apuntant les dades i resultats obtinguts. ([Annex 6](#))

4.9. Resultats esperats

Com en altres estudis de la literatura citada amb anterioritat s'espera que l'ensenyament hagi sigut efectiu i que els participants hagin millorat els seus coneixements sobre el SVB.

Per tant, s'espera rebutjar les hipòtesis nul·les i així, afirmar amb evidència científica que l'ensenyament del SVB als estudiants de 4t ESO del Col·legi La Salle de Reus ha sigut eficaç a curt i a mig termini.

4.10. Anàlisi de dades

Pel degut tractament i comprensió de les dades i per obtenir uns posteriors resultats s'ha emprat el programa SPSS, el qual ha permès analitzar les dades obtingudes a les dues intervencions.

Per tal de dur a terme l'anàlisi quantitatiu del present estudi s'ha seguit una sèrie de passos, en primer lloc, s'ha seleccionat un programa d'anàlisi estadístic, l'Excel, el qual ha recopilat les dades; seguidament, el programa SPSS, fet servir pel posterior anàlisi d'aquestes. Després de cada intervenció les dades obtingudes dels tests s'anaven emmagatzemant a l'Excel tot explorant les dades. Per tal de tractar les dades es va usar una codificació que alhora defineix les variables a estudiar. ([Annex 6](#)) Acte seguit, s'han analitzat descriptivament i visualitzat aquestes per variables.

Primerament, s'ha considerat oportú formular la pregunta a la que es vol donar resposta gràcies a la present investigació, aquest sent: "Es efectiva l'ensenyança del

SVB a les escoles?". A partir d'aquí, es van establir les hipòtesis, es van definir les variables i es van recollir les dades com s'ha esmentat anteriorment. Finalment, s'han preparat els resultats per presentar-los gràficament.

Per observar la diferència entre el Pre i Post test i el que es va realitzar al cap de 2 mesos, es va definir un Interval de Confiança del 95% i es van analitzar descriptivament les variables amb les següents mesures:

-de centralització: mitjana aritmètica, freqüència, percentatge.

-de dispersió: desviació estàndard.

Així mateix, a l'ésser unes variables dependents i la mostra sotmesa a estudi ha sigut gran ($n > 30$) s'ha utilitzat la *prova T de Student per a dades aparellades* tenint en compte la mitjana d'error estàndard, el grau de llibertat (gl) de 72 ($n-1$) i tenint com a referent la significació bilateral $p < 0.05$ per a refutar la hipòtesi nul·la i acceptar l'alternativa.

Pel que fa a l'estudi quantitatiu de l'avaluació pràctica s'ha realitzat el percentatge d'aprovat total i per gènere.

4.11. Aspectes ètics

Es va obtenir el consentiment del Col·legi La Salle de Reus per a poder dur a terme les intervencions a les seves instal·lacions. Es va proporcionar el full del Consentiment Informat als alumnes i es va recollir a l'inici de les sessions. En tot moment es varen tenir en compte els principis ètics de beneficència, autonomia, no maleficència i justícia. Tots els individus que varen participar ho van fer de manera voluntària i tenien el coneixement que podien abandonar la investigació en qualsevol moment sense cap mena de conseqüència.

- **Recomanacions de Bona Pràctica Clínica:** aquest estudi s'acull a les recomanacions de Bona Pràctica Clínica, a la Declaració de Hèlsinki de la Associació Mèdica Mundial (15-Gener-2001) i a la normativa legal aplicable. És necessari mantenir un control rigorós i continuat de la qualitat, que pugui garantir l'exactitud i el rigor científic de les dades obtingudes, mantenint les condicions d'homogeneïtat durant el procés de recollida de la informació. En cas que sigui necessari, la creació d'un comitè logístic permetrà la coordinació

adequada de tots els grups d'estudi i treball per contrastar la coordinació científica, l'assessorament estadístic i la qualitat de la informació obtinguda.

- **Informació que serà proporcionada als participants i tipus de consentiment que serà sol·licitat a l'estudi:** el model d'informació que serà proporcionat als participants i el tipus de Consentiment Informat que es sol·licitarà seran especificats en els annexos a l'efecte. Així mateix, en els annexos constarà, en cas que sigui necessari, un Full de Renúncia per permetre als participants abandonar l'estudi en qualsevol moment. Tots els participants seran verbalment informats durant el procés d'inclusió a l'estudi per part d'un dels investigadors i els serà sol·licitat el Consentiment Informat ([Annex 7](#)).
- **Confidencialitat:** en tot moment s'han de mantenir les normes més estrictes de conducta professional i confidencialitat, i el compliment de la "Llei Orgànica sobre protecció de dades de caràcter personal" (Llei 15/1999 de 13 de Desembre). El dret del participant a la confidencialitat és primordial. La identitat del participant en els documents de l'estudi ha de ser codificada, i únicament les persones autoritzades tindran accés a detalls personals identificables en el cas de que els procediments de verificació de dades exigeixin la inspecció d'aquests detalls. Els detalls personals identificables s'hauran de mantenir sempre confidencials i únicament tindran accés a ells les investigadores principals, el promotor i les persones autoritzades per aquest i les Autoritats Sanitàries corresponents.

4.12. Dificultats principals

Abans de implantar i elaborar el nostre mètode pràctic i l'hora de realitzar l'estudi ens hem trobat en certes dificultats, les quals s'exposen a continuació.

Dificultats duent a terme la pràctica del programa:

- No totes les escoles van estar disposades a modificar el seu calendari acadèmic per realitzar el nostre estudi.
- Algunes escoles no accepten estudiants sense títol perquè imparteixin educació, encara que sigui per un projecte.
- L'estricta franja horària que ens va cedir l'Institut. Les sessions del nostre estudi s'han hagut de cenyir obligatòriament a l'hora d'educació física, fent més

llarg el període de les sessions, ja que només disposen de dues hores d'educació física a la setmana per classe.

D'altra banda, per fer possible aquesta educació a les escoles Catalanes caldrien agregar certs canvis i/o modificacions dins el període escolar, endemés del finançament que caldria per obtenir els maniquí per incloure dins el currículum acadèmic les pràctiques en reproduccions adequades de la víctima i també, intentar assegurar que els estudiants són conscients de la finalitat, facilitat i seguretat de l'ús de la desfibril·lació externa automàtica.¹⁷

4.13. Cronograma

ACTIVITATS	OCT 2016	NOV 2016	DES 2016	GEN 2017	FEBR 2017	MARÇ 2017	ABR 2017	MAIG 2017	JUNY 2017
1. Justificació									
2. Cronologia i Objectius									
3. Introducció i Metodologia									
4. Entrega Consentiment Informat									
5. Marc teòric									
6. Preparació 1 ^a Intervenció									
7. 1 ^a Intervenció									
8. 2 ^a Intervenció									
9. Marc pràctic									
10. Conclusió									
11. Pla de millora									
12. Entrega del treball									
13. Defensa del treball									
14. Tutories									

Taula 4. Cronograma. Elaboració pròpia.

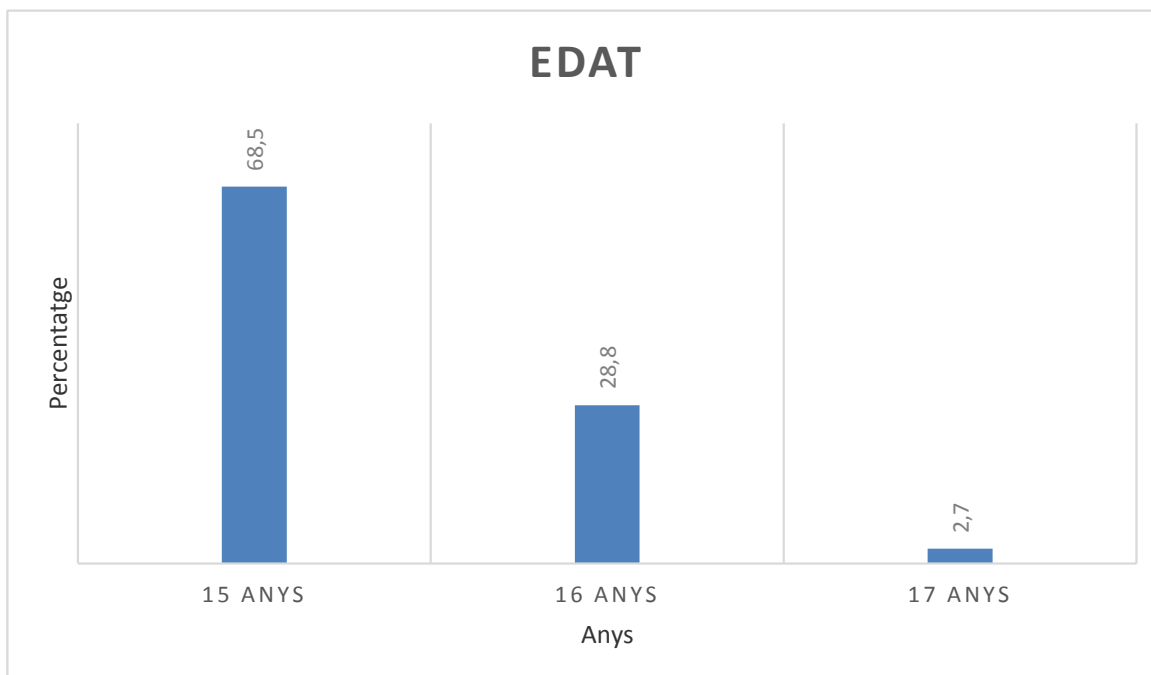
5. RESULTATS

5.1. Descripció de la mostra

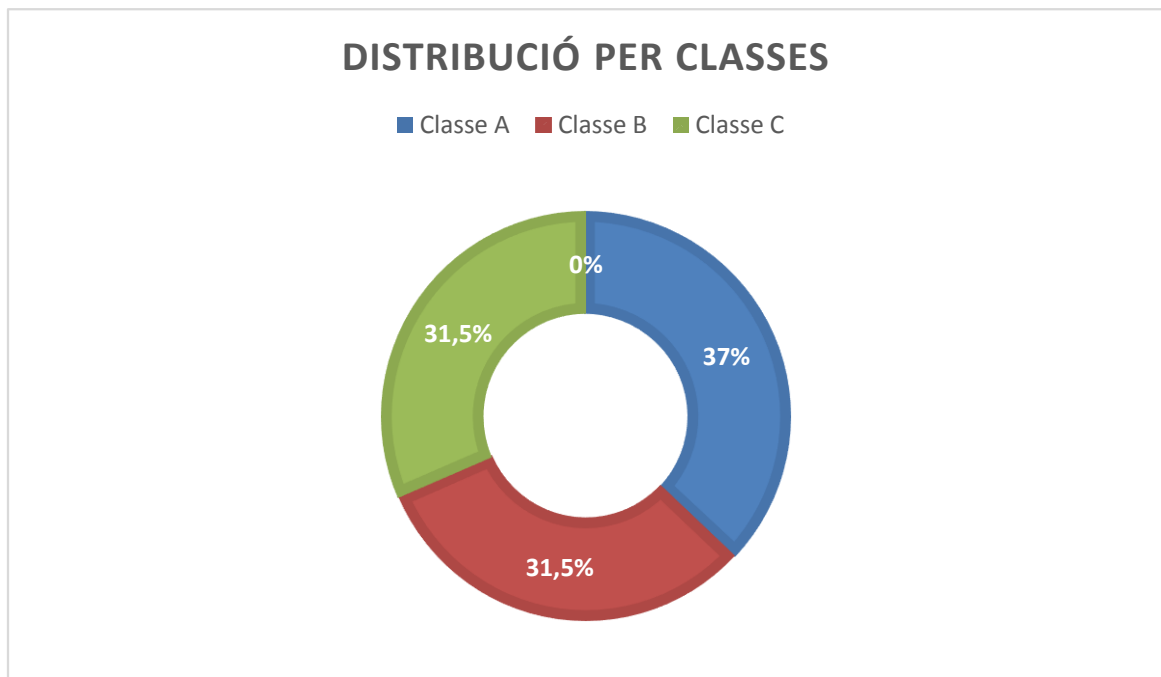
S'obté un total de $n=73$ participants havent començat amb 85, per tant, al llarg de les intervencions hi ha hagut 12 baixes. Respecte a l'edat d'aquests, un 58,8% té 15 anys, un 24,7% 16 anys i el 2,7% té 17 anys. En quant al gènere, el 47,9% ($n=35$) són homes i el 52,1% ($n=38$) són dones. Els alumnes es divideixen en 37% ($n=27$) de la classe A, 31,5% ($n=23$) de la B i 31,5% ($n=23$) de la C.

Demogràficament, segons el barri de residència, el 30,1% ($n=22$) viu al centre de Reus, el 5,5% ($n=4$) a Llevant, el 17,8% ($n=13$) a Mestral, el 15,1% ($n=11$) a Ponent, el 6,8% ($n=5$) a Migjorn i el 24,7% ($n=18$) a les Afores.

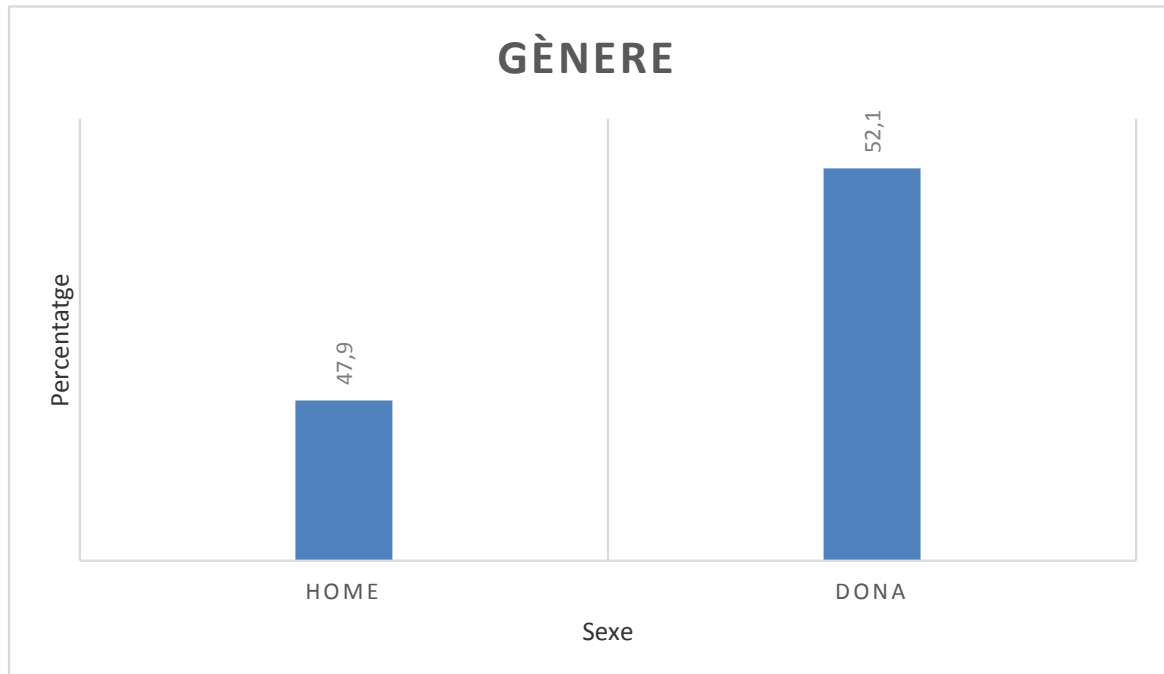
De les baixes, 7 han sigut perquè no varen portar el Consentiment Informat a la sessió 1 i les altres 5 per absències en qualsevol de les 3 sessions.



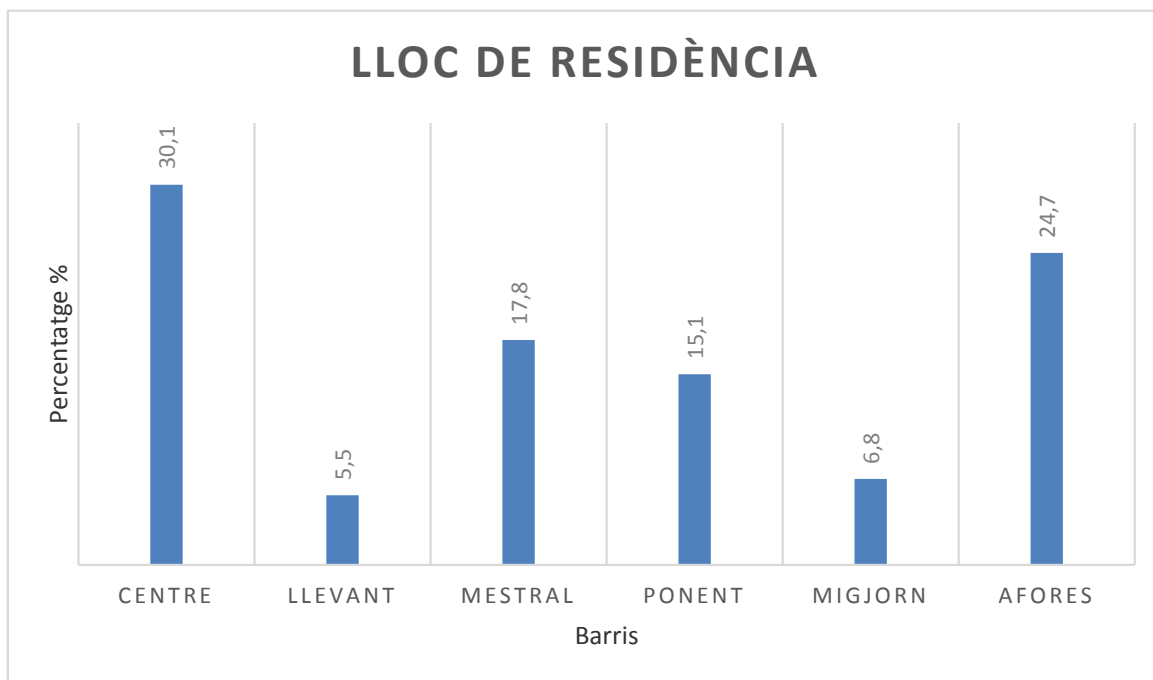
Gràfica 1. Percentatge mostra per edat. Elaboració pròpia.



Gràfica 2. Percentatge per classe. Elaboració pròpia.



Gràfica 3. Percentatge per gènere. Elaboració pròpia.

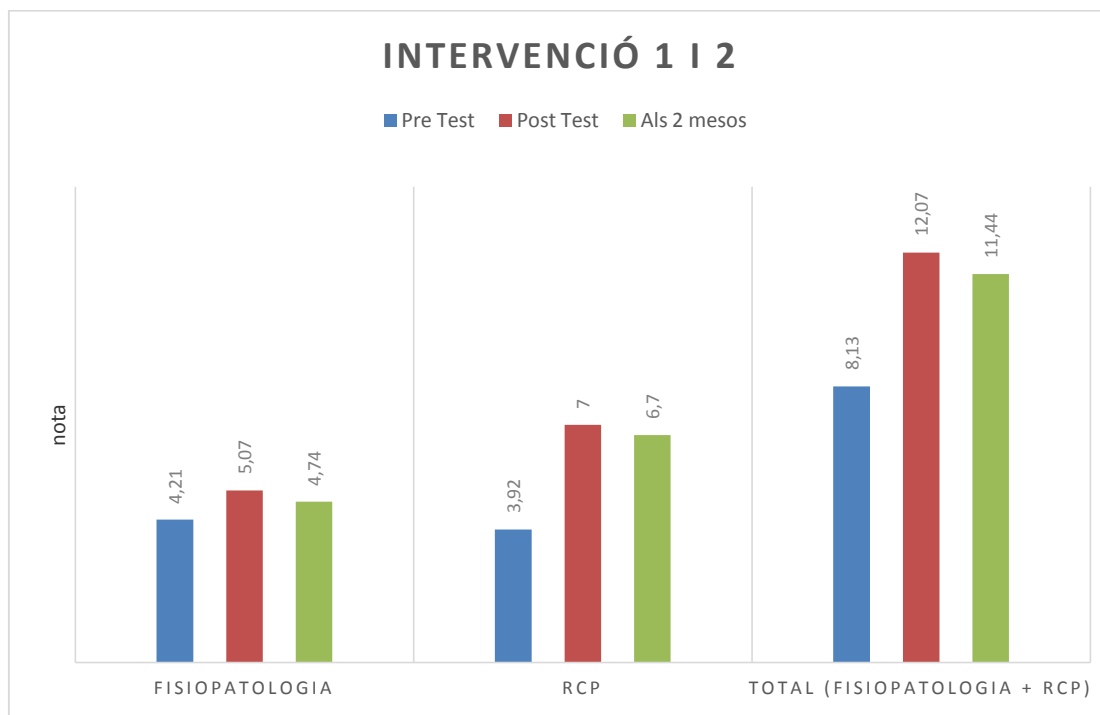


Gràfica 4. Percentatge per residència. Elaboració pròpia.

5.2. Descripció dels resultats

Es va determinar l'aprovat a les 10 preguntes encertades en total de les dues categories: fisiopatologia i coneixements sobre la RCP bàsica; cada apartat consta de 10 preguntes i cada pregunta encertada puntuava 1.

Després d'avaluar i comparar els coneixements previs, immediats i al cap de 2 mesos i mig de rebre la formació en SVB dels alumnes de l'escola, aquests van obtenir una mitja de 4,21 punts en el Pre Test en l'apartat de Fisiologia amb una Desviació Estàndard (DE) de 1,748. En quant a l'apartat de coneixements sobre la RCP la mitja va ser de 3,92 amb una DE de 1,738 en el Pre Test; obtenint en total el resultat del Pre Test de 8,13 punts de les 20 preguntes de l'examen.



Gràfica 5. Resultats Pre-Post i al cap de dos mesos. Elaboració pròpia.

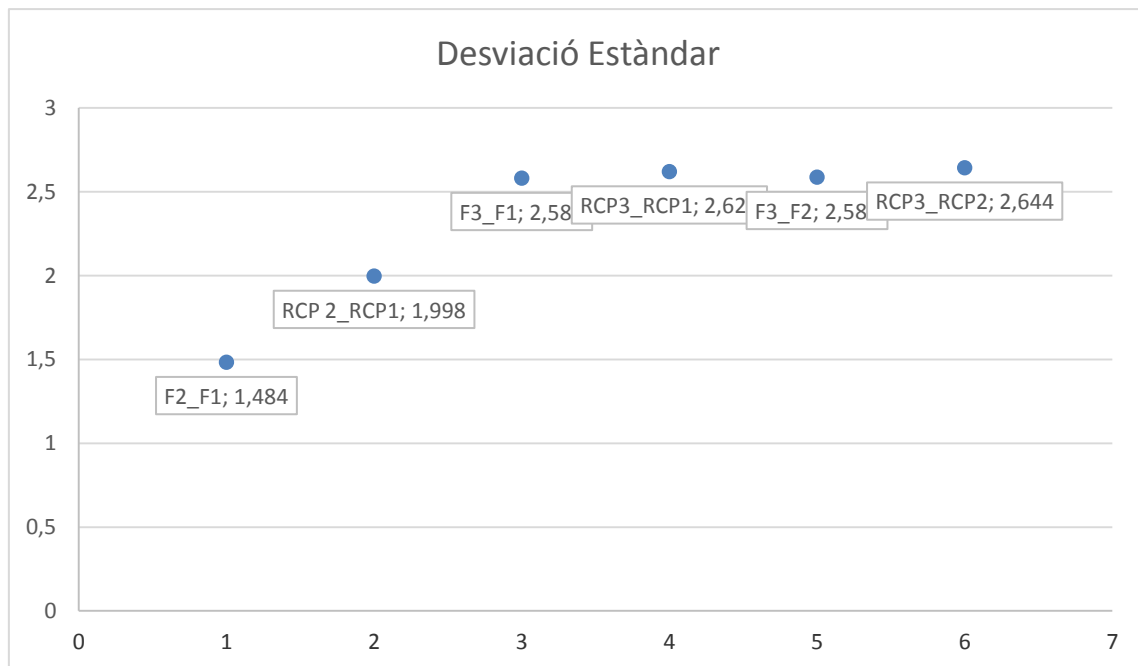
Tanmateix, es denota una millora immediata en el Post de la primera sessió teòrica. La mitjana va ser de 12,07 punts, constant de 5,07 punts de la part de fisiopatologia i 7 punts de l'apartat de la RCP, amb una DE de 1,484, un Interval de Confiança (IC) del 95% i una significació bilateral (p) $<0,001$ ($p=0$).

Així mateix, aquests coneixements van perdurar i al Test que es va dur a terme al cap de 2 mesos i mig, els resultats han sigut de 4,74 punts en l'apartat de fisiopatologia i 6,7 punts en el de la RCP bàsica, sumant un total de 11,44 punts. Entre el Pre Test i l'últim s'obté una DE de 2,582 amb un IC del 95% i una $p < 0,05$ ($p=0,0081$) en l'apartat de fisiopatologia i una DE de 2,582 amb el mateix IC i una $p < 0,001$ ($p=0$) quant a la RCP bàsica. Comparant aquesta tercera prova amb la primera observem una milloria de 3,31 punts.

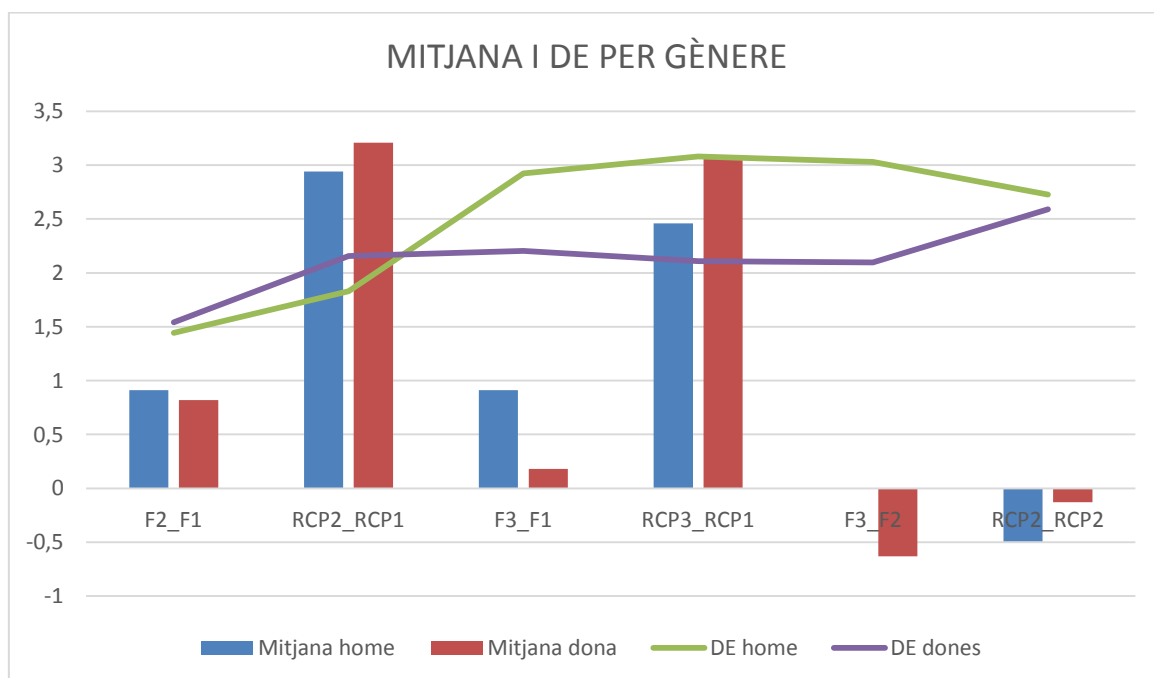
D'altra banda, respecte a la segona prova, hi ha un lleu descens de la qualificació, obtenint 0,63 punts menys. Entre el Post test i al cap de 2 mesos s'obté una DE de 2,588 amb un IC del 95% i una $p > 0,05$ ($p=0,281$). I a l'apartat de RCP, amb una DE de 2,644 i una $p > 0,05$ ($p=0,333$).

Respecte a les diferències entre gèneres, observem que la tendència del sexe femení ($n=38$) és de millorar significativament en el Post Test de l'apartat de RCP amb una

DE de 2,158 i de mantenir aquests coneixements al cap dels dos mesos amb una DE de 2,110. En canvi, el sexe masculí destaca en la part de fisiopatologia amb una DE de 1,442 i al cap dels dos mesos amb una DE 2,924. Aquestes dues tendències es mantenen entre el Post Test i al cap dels dos mesos.

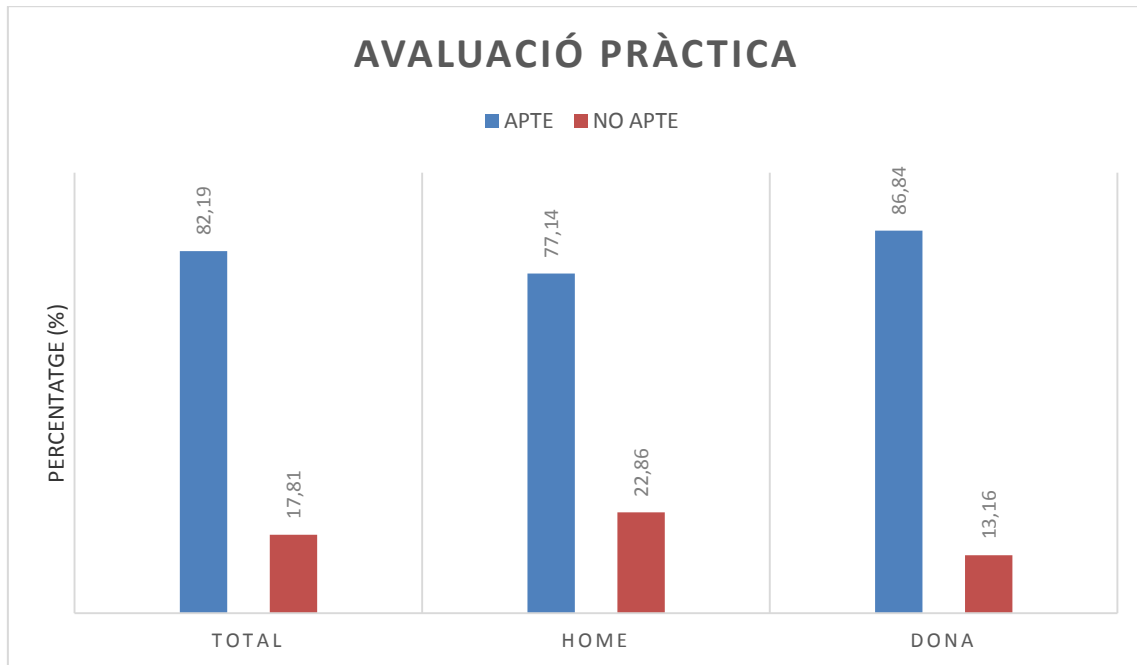


Gràfica 6. Desviació Estàndard Pre- Post i al cap de dos mesos. Elaboració pròpia.



Gràfica 7. Mitjana i Desviació Estàndard per gènere. Elaboració pròpia.

Respecte a l'avaluació de la part pràctica, a nivell global, hi ha un 82,19% d'aprovat (60 APTES de n=73). Quant al resultat per gèneres, el sexe femení té un 86,84% (33 aprovats, n=38) d'APTES, respecte a un 77,14% (27 aprovats, n=35) del masculí.



Gràfica 8. Avaluació pràctica. Elaboració pròpia.

6. DISCUSSIÓ

A continuació es compararan els resultats obtinguts en el PROCES i en el present estudi. En primer lloc es creu oportú parlar de les mostres emprades en ambdós estudis; el primer amb una $n=1128$ versus $n=73$. Relacionat amb el gènere, del PROCES el 51% eren noies i el 47% nois; respecte a l'estudi actual el 52,1% són de sexe femení i el 47,9% restant de sexe masculí.

Es considera adequat explicar que la metodologia a l'hora d'avaluar va ser diferent ja que al PROCES es marca l'aprobat al Test després de contestat 8 de 10 preguntes de l'apartat de *RCP bàsica*, en canvi, en aquest estudi es considerava aprovat si l'alumne obtenia 10 preguntes encertades de les 20 totals, és a dir, no es va diferenciar entre *Fisiopatologia* i *RCP bàsica*. També s'ha de tenir en compte que preparació dels alumnes que van participar al PROCES va ser molt més extensa, comptant amb 7 sessions teòric pràctiques, altrament en el present només es van realitzar 2 sessions teòric pràctiques pel que es creu adequat haver marcat l'aprobat de la manera esmentada anteriorment.

En línies generals, els resultats d'ambdós estudis van ser positius mostrant que els estudiants tenen la capacitat d'aprenentatge adequada, és a dir, que són suficientment madurs per a incorporar conceptes, habilitats i actituds necessàries per portar a cap una RCP de qualitat. Contràriament que els intents d'ensenyament als adults en RCP bàsica que van ser descoratjadors en la gran majoria dels estudis.¹¹

Respecte als Pre-Test que es van dur a terme en els dos estudis, en el PROCES s'obté una puntuació general de 8,5 punts; desglossant-ho es va obtenir una nota mitjana de 4,1 punts i DE d'1.5 de *Fisiopatologia* i 4,4 i DE d'1.5 de *RCP bàsica*. Els resultats són similars als d'aquest estudi, obtenint una puntuació total de 8,13 punts totals distribuïts en 4,21 i DE d'1,748 de *Fisiopatologia* i 3,92 i DE d'1.748 de *RCP bàsica*.

El següent punt a considerar és el Post-Test, obtenint millors resultats en el PROCES amb una puntuació global de 13,5 punts dividits en 5,5 i DE d'1.9 en *Fisiopatologia* i 7,9 i DE d'1,8 de *RCP bàsica*. D'altra banda, s'obtenen 12,07 punts distribuïts en 5,07 de *Fisiopatologia* i 7 de *RCP bàsica* amb una DE d'1.748 en ambdós apartats del test.

Els dos estudis obtenen resultats significants amb un nivell de significació bilateral $p<0.05$, sent exactament $p<0.001$ en el PROCES i $p=0$ en aquesta investigació. Això

demostra a nivell científic totes les afirmacions anteriors referents a la capacitat dels alumnes per a aprendre i posar en pràctica la RCP bàsica. En un recent estudi de *Hubble et al*¹¹ es va preguntar als alumnes si posarien en pràctica la RCP si estiguessin davant d'una situació de risc vital sent la resposta de molts d'aquests negativa principalment per por a lesionar a la víctima o per repercussions legals posteriors. Això implica que s'han de treballar a consciència els dubtes i inquietuds dels estudiants per què no tinguin por a l'hora d'actuar si fos necessari; aquestes barreres només es podran eliminar ensenyant la RCP bàsica a les escoles.

Quant als resultats entre gèneres, al primer estudi es destaca el sexe femení amb una $p < 0.01$; en la present intervenció destaca el sexe femení en l'apartat de *RCP bàsica* amb una DE de 2.158, en canvi, en l'apartat de *Fisiopatologia* destaquen els nois amb una DE de 2.924 tot i què, s'ha de dir que la diferència no va ser molt significativa.

El PROCES va poder repetir el test a 428 alumnes al cap d'un any sent els resultats d'aquest favorables ja que els alumnes havien mantingut els coneixements durant aquest període de temps amb un percentatge satisfactori del 68% dels alumnes als quals es va reavaluar amb una marcada diferència positiva en l'apartat de *RCP bàsica*. En aquest estudi no es van poder avaluar els resultats a llarg termini per la qual cosa es va repetir el test al cap de 2 mesos des de la **Intervenció 1** obtenint 11,44 punts globals desglossats en 4,74 punts de *Fisiopatologia* i 6,7 punts de *RCP bàsica*.

Com es pot apreciar, els alumnes retenen amb molta més facilitat la teoria de la part pràctica, és a dir, de la *RCP bàsica* que la de la *Fisiopatologia*. Això pot estar relacionat amb associar la teoria amb la pràctica, mantenint amb més facilitat els coneixements impartits que els pot fer actuar en una situació de risc vital.

Relacionat amb la zona, en el PROCES van obtenir millor nota els estudiants de centres localitzats en zones amb *baixa renda per càpita*; en aquest estudi els estudiants que viuen a la zona del centre i o més propera a aquest obtenen uns resultats més òptims en totes les proves.

La diferència entre edats, les quals han oscil·lat entre 15-17 anys, no ha estat significativa en cap dels dos estudis. Pel que fa al PROCES, esmenten que hi ha hagut diferència significativament més alta en el rendiment en el 4t curs respecte a 3r ($p < 0.01$).

Els estudis demostren que independentment de l'edat (4-20 anys) les estratègies per promoure el SVB a les escoles tenen un efecte positiu sobre els alumnes.²⁰

Endemés, el PROCES esmenta que els joves són una població diana ideal per tal d'iniciar programes de difusió amplis. Dels nostres resultats podem extreure de manera rellevant que la formació augmenta el coneixement i les habilitats en RCP bàsica, tot i què, es creu convenient la realització de cursos de reciclatge per tal de retenir els coneixements de la manera més perllongada possible, evitant el deteriorament del coneixements tant pràctics com teòrics.^{11,12}

Segons les actituds observades en els joves de 4t ESO d'aquest estudi aquests es varen mostrar interessats i curiosos per l'adquisició d'aquests coneixements, ja que no formen ni han format part del seu currículum acadèmic, fet que suposa una oportunitat per introduir coneixements d'una manera innovadora i dinàmica. Segons el PROCES els joves, a diferència dels adults, són més assequibles, són capaços d'aprendre RCP i més interessats en adquirir aquests tipus d'habilitats. No obstant, l'ensenyament de les maniobres de RCP bàsiques a adolescents requereix que es duguin a terme mitjançant programes específicament dissenyats per a ells. Si a més, aquests s'imparteixen a la pròpia escola, els aspectes pedagògics són un factor clau d'èxit.¹¹

D'aquesta manera, un determinant de l'èxit segons el PROCES és la implicació del professorat en el projecte ja que en primer lloc, es coneixen les característiques particulars de cada grup/classe pel que el contingut teòric pot estar adaptat a les necessitats de l'alumnat. En segon lloc, els aspectes teòrics de la RCP engloben conceptes que es tracten en assignatures com ciències naturals, educació física i fins i tot tutoria i que es podrien treballar des de totes aquestes àrees de forma transversal i interrelacionada aconseguint una major comprensió de la matèria impartida.¹¹

D'altra banda, els últims estudis esmenten que en algunes localitats espanyoles ja hi ha programes que ofereixen a les escoles aquest tipus d'educació, com és el cas del "*Programa Alertante*" del SAMUR a la ciutat de Madrid, el qual es duu a terme des de fa més de 10 anys. Aquest ofereix formació a escolars de 10 a 18 anys de manera gratuïta per tots aquells centres educatius que la sol·licitin. En aquesta mateixa línia, cal destacar l'activitat d'ensenyament de la RCP per estudiants d'ESO que inclouen els congressos nacionals de la Societat Espanyola de Medicina d'Urgències i Emergències (SEMES) i per la que ja han passat més de 2.000 alumnes.²¹

Pel que fa a Catalunya encara no s'ha implantat ni estudiat cap mena de programa d'aquestes dimensions que inclogui l'ensenyament de la RCP a les escoles catalanes. Tot i així cal esmentar que a les comarques del sud de Tarragona s'està duent a terme un interessant projecte en el que es pretén instaurar d'una manera progressiva,

conceptes de RCP bàsica en tots els nivells de l'ensenyança obligatòria, des d'educació infantil (3 anys) fins a segon de batxillerat (18 anys); els autors ho denominen "*Formació en espiral*". No obstant això, els resultats en termes d'acceptació, rendiment i costos encara no es coneixen.²¹

Finalment, quant a la discussió dels resultats a nivell general del present treball com es pot apreciar s'ha complert l'objectiu principal demostrant que l'ensenyament dels estudiants ha sigut fructífer i productiu a curt i mig termini. S'han refutat tres hipòtesis nul·les acceptant les hipòtesis alternatives ja que els resultats van ser significants; excepte la hipòtesi nul·la: "*H₀: No es mantenen els coneixements impartits en els estudiants de 4t d'ESO al cap de dos mesos*" que s'ha d'acceptar i refutar l'alternativa ja que els resultats de l'últim test van baixar en comparació amb el anterior. Per la qual cosa, es recomana, tal i com ho fa la literatura i altres estudis de la mateixa temàtica, dur a terme l'ensenyament durant tota l'etapa obligatòria adaptant els continguts pedagògicament a cada edat ja que, si no es recorda els coneixements es perden.

7. CONCLUSIÓ

Després de la recerca bibliogràfica i les xerrades dutes a terme als alumnes de 4t d'ESO de l'escola La Salle Reus es pot concloure que la formació en SVB als estudiants és eficaç. Un alt percentatge dels estudiants instruïts en aquest àmbit aconseguixen tenir els coneixements i habilitats necessaris per proporcionar SVB de qualitat a una víctima en cas que fos necessari. En la població estudiada els resultats obtinguts són excel·lents per la seva gran capacitat de retenció dels coneixements i habilitats físiques.

Després d'avaluar si l'efectivitat de les xerrades de RCP en els estudiants de 4t d'ESO del Col·legi La Salle de Reus era efectiva hem arribat a la conclusió que si s'implementa dins el currículum dels cursos acadèmics de la ESO la docència del SVB, la qual inclou una xerrada teòrica i una jornada pràctica per practicar les maniobres de ressuscitació cardiopulmonar, per part de professors prèviament instruïts i el suport d'un professional de la salut com la infermera de l'escola suposaria la universalització d'aquestes habilitats a llarg termini.

Nens i adolescents salvant vides, aquest era i és el nostre objectiu, amb una petita reestructuració del calendari acadèmic és podrien incloure sessions cada any, primer introduint pas a pas els coneixements i habilitats d'acord amb l'edat i el cicle i després jornades per anar recordant tot allò après anteriorment i consolidar de forma permanent allò après per a que l'alumne estigui convençut que pot actuar eficaçment davant d'una situació de risc vital. Així, els estudiants tindrien les ocasions suficients per posar en pràctica les seves habilitats en SVB i RCP, fent augmentar el número de vides salvades.

8. FUTURES LÍNIES D'INVESTIGACIÓ I TREBALL

Després de la realització del treball, es volen presentar diferents propostes o línies de treball que poden ajudar a implementar una millora del projecte o a facilitar una tasca en un futur per tal de prosseguir en la mateixa línia d'investigació, estant directament relacionada en la millora del disseny i/o desenvolupament. Les diverses propostes que poden sorgir d'interès en el futur i que estan directament relacionades amb aquest projecte són:

- Analitzar al cap d'un període més ampli de temps els coneixements dels alumnes als quals se'ls ha realitzat la intervenció del SVB, per tal de comprovar si els conceptes s'han mantingut o no.
- Promoure el rol de la infermera a l'escola com a punt de suport al professor responsable de l'ensenyament del SVB als alumnes.
- Instaurar un programa d'ensenyament anual del SVB a les escoles i instituts, a nivell territorial com s'ha dut a terme en altres països europeus.
- Comprovar l'eficàcia d'aquest aprenentatge mitjançant estudis epidemiològics constatant la disminució de les morts sobtades a nivell extra hospitalari.

9. BIBLIOGRAFIA

1. CCR: Consell Català de Ressuscitació. [Internet]. Terres de l'Ebre. Suport Vital Bàsic a l'Ensenyament. Disponible a:
http://www.academia.cat/files/4255959document/presentacio_16_oct_SVBE_v2.pdf
2. García Vega FJ, Montero Pérez FJ, Encinas Puente RM^a. La comunidad escolar como objetivo en la formación en resucitación: La RCP en las escuelas. Emergencias. 2008 junio; 20(1): 223-225.
3. CCR: Consell Català de Ressuscitació. [Internet]. Nota introductòria sobre la formació en Suport Vital a les Escoles. Disponible a:
<http://www.academia.cat/files/4257608document/notaintroductoriasobreensenyamentSVescoles201415.pdf>
4. Miró O, Díaz N, Escalada X, Pueyo Pérez F, Sánchez M. Puntos clave para introducir la enseñanza de la reanimación cardiopulmonar básica en las escuelas. Salud(i)Ciencia. 2013 noviembre; 20(3):251-256. [Citado en Abril de 2017]; Disponible en: <http://www.siic.info>
5. Huerta J., Díaz B., García S. Reanimación cardiopulmonar y cerebral. Historia y desarrollo. Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int [Internet]. 2001 [Citado en Mayo de 2017];15(2):51-60. Disponible en:
<http://files.sld.cu/anestesiologia/files/2011/08/historia-rcp.pdf>
6. Escobar J. Fisiopatología del paro cardiorrespiratorio. Fisiología de la reanimación cardiopulmonar. Artículo de Revisión. Rev Chil Anest [Internet]. 2012; 41:18-22. [Citado en Abril de 2017]; Disponible en:
http://www.sachile.cl/upfiles/revistas/5168312d3c98e_fisiopatologia_escobar.pdf
7. Nodal Leyva PE, López Héctor JG, Domínguez GDLL. Paro cardiorrespiratorio (PCR). Etiología. Diagnóstico. Tratamiento.[Internet]. Revista Cubana de Cirugía. 2006; 45: 3-4. [Citado en Abril de 2017]. Disponible en:
http://bvs.sld.cu/revistas/cir/vol45_3_06/cir19306.html

8. American Heart Association. Aspectos destacados de la actualización de las Guías del AHA para RCP y ACE de 2015. [Internet]. 2015. [Citado en Mayo de 2017]; Disponible en: <https://eccguidelines.heart.org/wp-content/uploads/2015/10/2015-AHA-Guidelines-Highlights-Spanish.pdf>
9. Combis L., Faro M. (dir). Eficàcia de les maniobres de SVB i maneig dels desfibril·ladors automàtics externs a la població (Revisió bibliogràfica) [Treball de Final de Grau en Internet]; Vic. Universitat de Vic. 2015 [Citat al Maig de 2017]; Disponible a: <http://repositori.uvic.cat/handle/10854/4127>
10. FEC: Fundación española del corazón [Internet]. FEC; 2016 [Citado en Abril de 2017]. Solo el 30% de los españoles sabe realizar la reanimación cardiopulmonar (RCP). Disponible en: <http://www.fundaciondelcorazon.com/prensa/notas-de-prensa/2900-solo-el-30-de-espanoles-sabe-realizar-la-reanimacion-cardio-pulmonar-rcp-.html>
11. Miró O, Et Al. Programa De Reanimación Cardiopulmonar Orientado A Centros De Enseñanza Secundaria (PROCES): Análisis de los resultados del estudio piloto. Med Clin (Barc). 2005; 124 (1):4-9. [Citado en Abril de 2017]. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-articulo-programa-reanimacion-cardiopulmonar-orientado-centros-13070434>
12. Miró Ò, et al. Programa de Reanimación Cardiopulmonar Orientado a Centros de Enseñanza Secundaria (PROCES): Conclusiones tras 5 años de experiencia. Emergencias 2008; 20:229-236. [Citado en Abril de 2017]. Disponible en: [http://www.ambulancat.org/sites/default/files/documents/files/Programa de Reanimación Cardiopulmonar Orientado a Centros de Enseñanza Secundaria.pdf](http://www.ambulancat.org/sites/default/files/documents/files/Programa%20de%20Reanimaci%C3%B3n%20Cardiopulmonar%20Orientado%20a%20Centros%20de%20Ense%C3%B1anza%20Secundaria.pdf)
13. Institut d'Estadística de Catalunya. [Internet]. IEC; 2017.[Citat a l'Abril de 2017]; Xifres de població. Disponible a: <http://www.idescat.cat/pub/?id=aec&n=253>
14. Instituto Nacional de Estadística. [Internet]. INE; 2017.[Citado en Abril de 2017]; Población por edad. Disponible en: <http://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?path=/t20/e245/p08/I0/&file=02002.px>

15. Fernández F., Rebolledo D., Velandia A.L. Salud escolar, ¿Por qué el profesional de enfermería en las escuelas españolas? Hacia la promoción de la Salud. [Internet]. 2006; 11:21-28 [Citado en Abril de 2017]. Disponible en:
<http://www.redalyc.org:9081/home.oa?cid=10504215>
16. Isbye DL, Rasmussen LS, Ringsted C, Lippert FK. Disseminating cardiopulmonary resuscitation training by distributing 35,000 personal manikins among school children. *Circulation*. 2007;116(12):1380-5. [Cited on April 2017]; Available on:
<http://circ.ahajournals.org/content/116/12/1380>
17. Lucas García N. de. ¿Es útil la enseñanza de la reanimación cardiopulmonar en la etapa escolar?. *Rev Pediatr Aten Primaria* [Internet]. 2013 Mar [Citado en Mayo de 2017] ; 15 (57):83-88. Disponible en:
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S113976322013000100014&lng=es.
18. Reder S, Quan L. Cardiopulmonary resuscitation training in Washington state public high schools. *Resuscitation*. 2003 [Cited on May 2017]; 56:283-8.
19. Jones I, Whitfield R, Colquhoun M, Chamberlain D, Vetter N, Newcombe R. At what age can schoolchildren provide effective chest compressions? An observational study from the Heartstart UK schools training programme. *BMJ*. 2007;334:1201-3. [Cited on May 2017]
20. Bohn A, Van Aken H, Lukas RP, Weber T, Breckwoldt J. Schoolchildren as lifesavers in Europe - training in cardiopulmonary resuscitation for children. [Internet]. 2013 Sep [Cited on March 2017]; 27(3):387-96. Available on:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24054517>
21. Miró Ò., Díaz N., Escalada X., Pérez Pueyo F.J., Sánchez M.. Revisión de las iniciativas llevadas a cabo en España para implementar la enseñanza de la reanimación cardiopulmonar básica en las escuelas. *Anales Sis San Navarra* [Internet]. 2012 Dic [Citado en Mayo de 2017]; 35(3): 477-486. Disponible en:
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S113766272012000300014&lng=es.

BIBLIOGRAFÍA POWER POINT

1. Miró O, Et Al. Programa De Reanimación Cardiopulmonar Orientado A Centros De Enseñanza Secundaria (Proces): Análisis de los resultados del estudio piloto. Med Clin (Barc). 2005; 124 (1):4-9. [Citado en Abril de 2017]. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-articulo-programa-reanimacion-cardiopulmonar-orientado-centros-13070434>
2. Calvo C., Manrique I., Rodríguez A., López J. Reanimación cardiopulmonar bàsica en Pediatria. An Pediatr [Internet]. 2006 [Citado en Mayo de 2017]; 65 (3):241-51. Disponible en: <http://www.analesdepediatria.org/es/reanimacion-cardiopulmonar-basica-pediatria/articulo/13092161/>
3. Escobar J. Fisiopatologia del paro cardiorrespiratorio. Fisiologia de la reanimación cardiopulmonar. Artículo de Revisión. Rev Chil Anest. [Internet]. 2012; 41:18-22. [Citado en Abril de 2017]; Disponible en: http://www.sachile.cl/upfiles/revistas/5168312d3c98e_fisiopatologia_escobar.pdf

10. ANNEXES

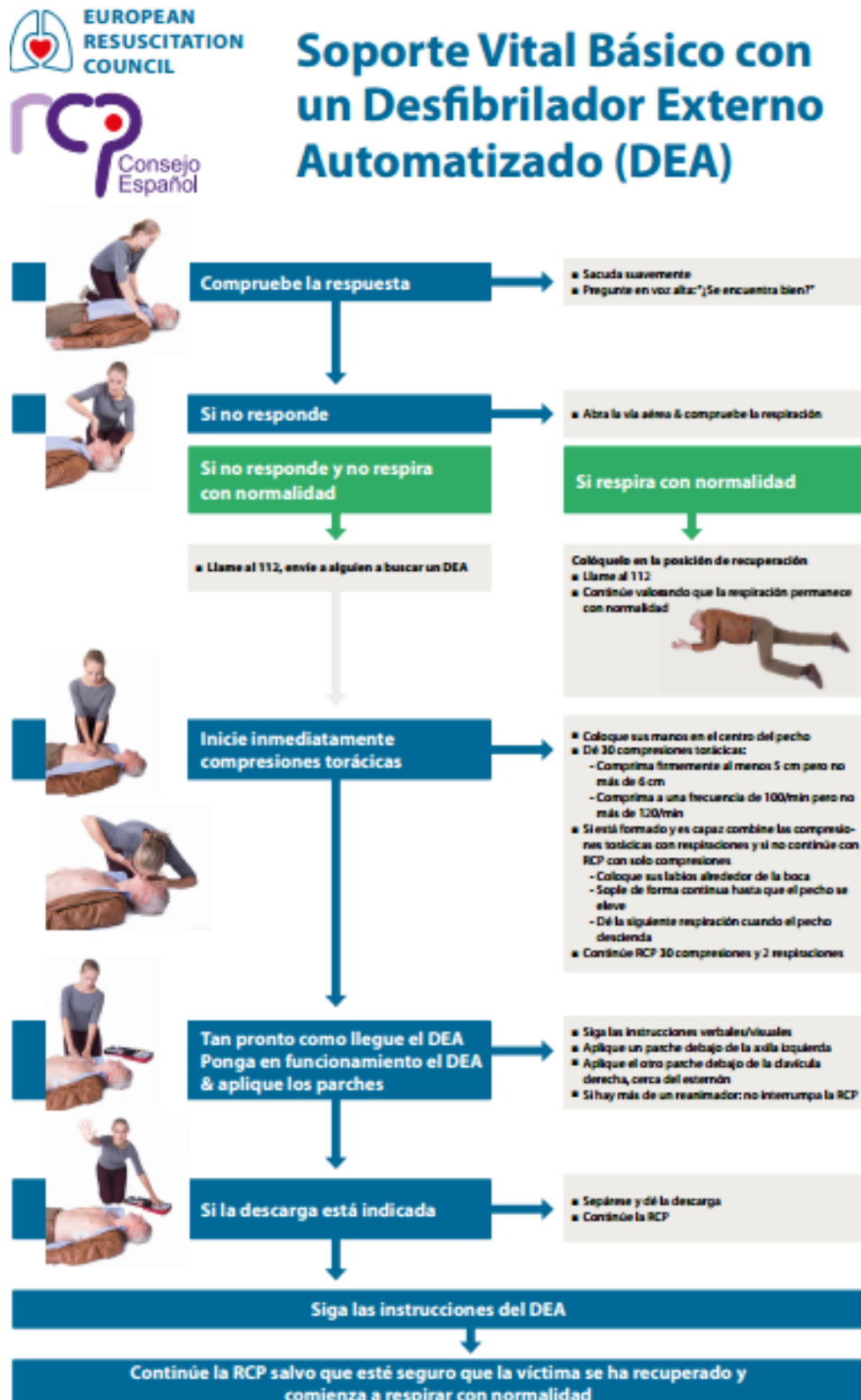
10.1. Historia RCP

ANY	ESDEVENIMENT
1700-1800	Es recomana dur a terme insuflacions (boca a boca) a les víctimes ofegades. la 1770- Tècnica d'inversió de la víctima : es penjava pels peus a la persona. 1773- Tècnica del barril : es passava a sobre del pit de l'individu un barril. 1812- Tècnica del cavall a trot : es col·locava a la persona a sobre del llom del cavall per provocar l'entrada i sortida d'aire.
1846	ORIGEN TÈCNIQUES RCP : descobriment anestèsia general amb èter sulfúric i cloroform per part del dentista <i>Thomas Morton</i> . Això va comportar el risc freqüent de complicacions com la obstrucció de la via aèria, apnea i ACR.
1850	En cas de necessitat de socórrer s'emprava ventilació mecànica artificial amb bosses amb barreges de gasos i manxa.
1857	Es documenta una gran quantitat de casos de barotrauma degut al sistema de ventilació mecànica amb manxa; això fa que es retiri el sistema i es passi al mètode de Hall.
1861	Tècnica de Silvester : es duen a terme les compressions toràciques en decúbit supí amb els braços aixecats. Tècnica de Schafer : es duen a terme les compressions toràciques en decúbit <i>prono</i> .
1890	Es descobreix la epinefrina que s'empra fins al 1906 en casos d'asistòlia.
1899	Es descobreix la Fibril·lació Ventricular .
1914 (1ª Guerra Mundial)	Durant la Primera Guerra Mundial es realitza anestèsia sense ventilació mecànica ni control de la via aèria. En cas d'ACR es realitza maniobra de <i>Esmarch-Heiberg</i> que consistia en portar la mandíbula al pla anterior. A l'àmbit prehospitalari i hospitalari s'intentava ventilar a la víctima per compressió toràcica.

1930	Negovsky dur a terme experiments de laboratori en gossos que consisteixen en tècniques de exanguinació i ACR amb l'objectiu de saber com actuar en les reanimacions.
1937	Es coneix que la fibril·lació ventricular i l'asistòlia provoquen la mort . Així mateix, es documenta que l'aspecte de la víctima que mor per asistòlia es cianòtic; en canvi en la fibril·lació ventricular és rosa pàl·lid. D'altra banda, a l'àmbit prehospitalari l'apnea, l'absència de pols eren sinònim de mort.
1939 (II ^a Guerra Mundial)	S'ofereix assistència respiratòria amb pressió positiva: manxes de Kreiselman .
1933	Primera desfibril·lació externa en un gos.
1947	<i>Beck Cleveland</i> dur a terme la primera desfibril·lació interna en humans. Ell enuncia la següent frase que ha passat a la història de la reanimació: " <i>Corazones demasiado buenos para morir</i> ".
1950	-Es passa de la Tècnica de <i>Schafer</i> a la Tècnica de Holger-Nielsen : en la qual es duen a terme les compressions toràciques en decúbit <i>prono</i> amb els braços aixecats. -Apareix la RCP bàsica com la coneixem avui dia amb el sistema A, B, C, D. Respecte a la A (via aèria) s'adonen que la llengua obstrueix la via aèria per la qual cosa empren la triple maniobra de la via aèria : front- mentó i obertura boca. Quant a la B (respiració) utilitzaven el sistema de ventilació bossa-reservori-mascareta. -Es descobreix que per augmentar l'èxit de les intervencions les actuacions han de ser pre-hospitalàries.
1956	<i>Zoll</i> i els seus companys realitzen la primera desfibril·lació externa exitosa en fibril·lació ventricular sense aplicar el sistema ABC.
1957	Es planteja la opció que la població general (no sanitaris) portin a cap la RCP en escenaris pre- hospitalaris .
1960	- <i>Jude</i> descobreix que mitjançant compressions toràciques i O₂ (ventilació mecànica) es restableix la circulació espontània . -Apareix el primer DEA portable . - Concepte de mort cerebral equivalent a mort clínica .

1964	Apareix el primer DEA semiautomàtic .
1968	Safar protocol·litza la RCP coordinant els passos A, B i C.
1970	S'investiga la hipotèrmia com actuació per protegir el cervell durant les RCP.
1980	-S'arriba a la conclusió que és més segura la hipotèrmia lleu (34°C) en comparació amb la moderada (<32°C) per protegir el cervell. -L'AHA promou l'ensenyança de la RCP a individus no sanitaris.
1989	Es crea el Consell Europeu de Ressuscitació.
1992	Es publiquen les normes europees de suport vital per als adults.

10.2. RCP bàsica segons la metodologia del European Resuscitation Council



www.erc.edu | info@erc.edu
 Publicado Octubre 2015 por European Resuscitation Council c/o, Einar Vandeweyerlaan 14, 1015 Nieuw, Belgium
 Copyright © European Resuscitation Council c/o: Referencia de productos/Patient: BLS AED Algorithm SPA: V20151214

10.3. Consentiment Informat

Aquest formulari de consentiment informat és per al projecte de recerca de final de grau: RCP a les escoles. Aquest projecte, el duran a terme Andra Stefan i Laura Martí des de Data d'inici fins a Data de finalització a l'escola La Salle Reus, sota la supervisió dels tutors responsables dels vostres fills. Aquest formulari conté informació sobre el procediment i les condicions generals de l'estudi.

Benvolgut, benvolguda,

Gràcies pel teu interès en el nostre projecte de fi de grau. Aquest document descriu el que se't demana que facis per al projecte, i també detalla els permisos que ens agradaria que ens donessis. Llegeix el document i després signa'l a la part inferior dient que entens i que acceptes les condicions d'aquest estudi. Si tens alguna pregunta, si us plau, adreça't a l'Andra Stefan o a Laura Martí, correu de les quals a la part inferior del document.

1) Dones permís a les responsables de l'estudi per prendre apunts de les observacions i converses informals amb el teu fill/a mentre realitza les activitats, tant en sessions pràctiques com teòriques.

2) Dones permís per utilitzar aquests apunts com una font d'informació per dur a terme el nostre projecte d'investigació, que conduirà a la presentació del treball a la Universitat. Tota la informació que ens proporcionarà el teu fill/a serà emmagatzemada de manera segura, anònima, salvaguardant la privacitat. Tanmateix, ens dones permís per fer fotos de les participacions del teu fill/a en sessions pràctiques o teòriques i avaluacions, les quals no seran publicades en cap xarxa social, ni seran divulgades fora de l'àmbit d'estudi.

Nom del participant:

Signatura:

Nom de les investigadores:

Signatura:

Data:

Adreces electròniques de les responsables:
stepf_9@hotmail.com///laura.marti@estudiants.urv.cat

10.4. Prova test

Edat: Sexe: M F
Coneixements previs: SI/NO

Classe:

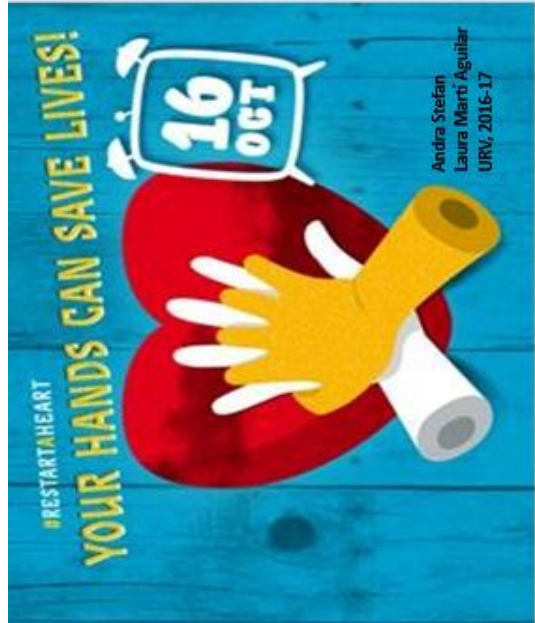
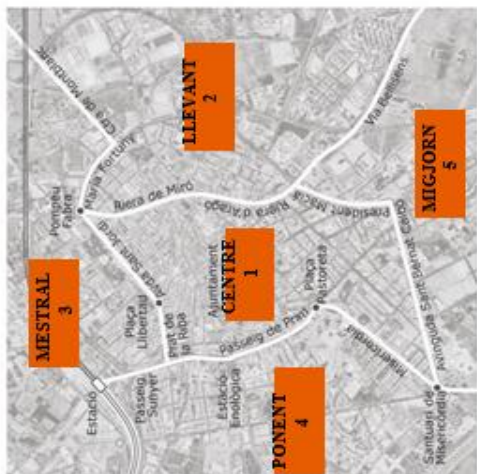
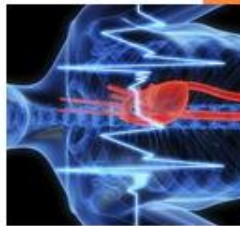
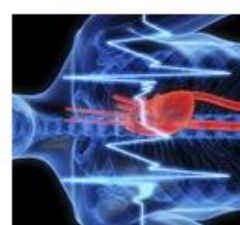
Número de llista:

Barri:

Qüestionari de preguntes amb respostes d'elecció múltiple. Només una resposta és correcta.

1. L'oxigen entra a l'organisme a través de:
 - a) La pell
 - b) El nas
 - c) La boca
 - d) El nas i la boca
2. El lloc on s'oxigena la sang és:
 - a) Les vies respiratòries
 - b) Els pulmons
 - c) El nas
 - d) El cor
3. Respecte a l'ABC de la vida, la lletra B fa referència a:
 - a) El batec cardíac
 - b) La circulació
 - c) La respiració
 - d) La via aèria
4. Durant la sistole cardíaca:
 - a) Surt sang dels ventrícles
 - b) Surt sang de les aurícules
 - c) Entra sang als ventrícles
 - d) Surt sang de les aurícules i els ventrícles
5. Quina associació estructura:funció és la correcta?
 - a) Via aèria:manxa/ pulmó:tub/ cor:bomba
 - b) Via aèria:tub/ pulmó:bomba/ cor:manxa
 - c) Via aèria:bomba/ pulmó:manxa/ cor:tub
 - d) Via aèria:tub/ pulmó:manxa/ cor:bomba
6. Una parada cardiorrespiratòria pot iniciar-se:
 - a) A l'interrompre's la via aèria
 - b) A l'acabar la respiració
 - c) A l'aturar-se la circulació sanguínia
 - d) Per qualsevol de les anteriors
7. Quan es produeix una parada cardiorrespiratòria, el dany cerebral comença a establir-se al cap de:
 - a) 4 min
 - b) 8 min
 - c) 12 min
 - d) 20 min
8. En quines de les següents situacions la interrupció de la respiració és el principal mecanisme de la parada cardiorrespiratòria?
 - a) Atac d'asma
 - b) Sobre dosi d'heroïna
 - c) Infart de miocardi
 - d) Hemorràgia massiva
9. En quines de les següents situacions la interrupció de la circulació sanguínia és el principal mecanisme de la parada cardiorrespiratòria?
 - a) Ennuegament
 - b) Atac d'asma
 - c) Sobre dosi d'heroïna
 - d) Infart de miocardi
10. A l'infart de miocardi:
 - a) Es produeix una reducció del diàmetre dels bronquïols
 - b) L'aturada cardiorrespiratòria pot produir-se als pocs segons
 - c) És una causa infreqüent de parada cardiorrespiratòria
 - d) Es tracta sempre amb cardioversió elèctrica (descàrrega elèctrica controlada)
11. Quantes anelles te la cadena de supervivència?
 - a) 2
 - b) 3
 - c) 4
 - d) 5
12. Quins són els símptomes de la mort súbita?
 - a) Pèrdua de consciència
 - b) Absència de resposta a qualsevol estímul
 - c) Absència de respiració
 - d) Totes les anteriors
13. A qui trucaries si presenciessis una mort súbita?
 - a) 061
 - b) 091
 - c) 112
 - d) 012
14. Què és el primer que s'ha de fer en cas de presenciar (i comprovar) una mort súbita?
 - a) Avisar per telèfon als sistemes d'emergència mèdica
 - b) Realitzar reanimació cardiopulmonar bàsica
 - c) Buscar un amic més tranquil que es faci càrrec de la situació
 - d) Res. Si està mort no és necessari fer res.
15. Quina és la segona anella de la cadena de supervivència?
 - a) Trucar als sistemes d'emergència mèdica
 - b) La desfibril·lació precoç
 - c) Fer reanimació cardiopulmonar bàsica
 - d) Fer reanimació cardiopulmonar avançada
16. L'objectiu de la reanimació cardiopulmonar bàsica és:
 - a) Mantenir la vida durant un període de temps suficient per a permetre l'actuació dels professionals mèdics
 - b) Preparar a la víctima per ser transportada a casa seva
 - c) Aconseguir que la víctima torni a respirar
 - d) Aconseguir que la víctima expliqui què li ha passat
17. Quina és la maniobra que permet obrir la via aèria?
 - a) Ment-llengua
 - b) Front-mentó
 - c) Nas-orella-coll (NOC)
 - d) Maniobra de Rossevelt
18. La relació entre les freqüències de massatge cardíac i la respiració boca a boca és de:
 - a) 20:3
 - b) 10:5
 - c) 30:2
 - d) 15:2
19. On es realitza el massatge cardíac?
 - a) A l'esternó, uns 3-5 cm per damunt de l'apòfisi xifoides
 - b) Al l'esternó, uns 3-5 cm per sota del coll
 - c) Just per damunt del cor, al costat esquerre del tòrax
 - d) Just per damunt de l'estómac
20. Quan s'ha de parar la reanimació cardiopulmonar bàsica?
 - a) Quan arribi la família del malalt
 - b) Mai
 - c) Quan arribi personal mèdic especialitzat
 - d) Al cap de 30 min

10.5. Presentació Power Point

	CONCEPTES INTRODUCTÒRIS EL COR Múscul de la mida del puny situat entre els pulmons. Gràcies al seu moviment de contracció i dilatació, fa circular la sang pels vasos sanguinis. Característiques: -cavitats aurícules i ventrícles -circuit sanguinis diferents, el pulmonar i el general.  
ASSENVALEU AL TEST ON VIVIU 	CONCEPTES INTRODUCTÒRIS SUPORT VITAL BÀSIC Què és la aturada cardíco-respiratòria o ACR? La interrupció de la funció respiratòria i circulatoria: • Brusca, inesperada • Potencialment reversible • Conduïx a la mort cerebral 
Qui som? Per què estem aquí? Què volem aconseguir? OBJECTIUS Aprendre a identificar una ACR, Adquirir els coneixements i les habilitats bàsiques i essencials per poder dur a terme el tractament inicial d'una ACR. Saber com realitzar correctament la RCP. 	CONCEPTES INTRODUCTÒRIS SUPORT VITAL BÀSIC Què és la resuscitació cardiopulmonar o RCP? Les tècniques substitutives de la funció respiratòria i cardíaca abolides per recuperar la funció cerebral. • Massatge cardíac extern • Ventilació boca a boca 

CONCEPTES INTRODUCTÒRIS SUPORT VITAL BÀSIC Què és? - Prevenció de la ACR - Suport respiratori i circulatori a les víctimes de ACR amb manobres de RCP. Suport vital bàsic (SVB): Es realitza sense cap mena de material, excepte dispositius de barrera. En cas de PCR s'ha d'iniciar abans de 4'. Suport vital avançat (SVA): Requereix personal entrenat i equipat amb el material necessari. En cas de ACR s'ha d'iniciar abans de 8'. CADENA DE SUPERVIVÈNCIA La successió d'accions organitzades que augmenten les possibilitats de supervivència d'una víctima  El SVB engloba els tres primers passos de la cadena de supervivència.	CONCEPTES INTRODUCTÒRIS SUPORT VITAL BÀSIC Què inclou? PAS PROTEGIR-HAVISAR-SOCÓRRER-ER Reconeixement de l'ACR Demanar ajuda Obertura de la via aèria Posició de seguretat (PLS) Suport respiratori i circulatori
---	--

SEQÜÈNCIA DE LA CADENA DE SUPERVIVÈNCIA

3. Valorar la respiració. Com?

SI respira:

- Col·locar-lo en PLS.
- Demanar ajuda.
- **Reavaluar** la respiració.

SI NO respira:

- Cridar demanant ajuda.
- Mantenir via aèria oberta

COM HO FEM?

2.- Comprovem si la víctima respon i respira R-R



SENYOR
M'ESCOLTA?
ES TROBA
BE?

2.1.- Si la víctima respira, però NO respon. Què fem?

Col·locar a la víctima en posició lateral de seguretat PLS



Fig. 1 Fig. 2 Fig. 3 Fig. 4

2.2.- SI NO respon, comprovem que respira.

1.- Posar a la víctima en decúbit supí i obrir-li la via aèria: COM?

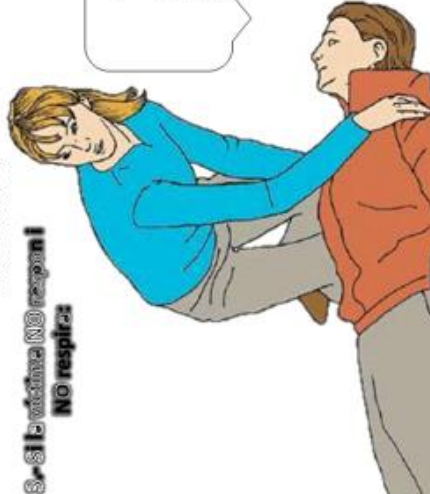


Maniobra front-mentó:

Valorar la respiració: Mantenint la via aèria oberta, mirar i sentir si hi ha respiració normal:
 - Mirar si es mou el tòrax.
 - Escotar per veure si produeix sons respiratoris.
 - Acostar la galta a la boca de la víctima per sentir l'aire.
 - Aquesta comprovació es farà com a màxim durant 10 segons.

COM HO FEM?

3.- Si la víctima NO respon i NO respira

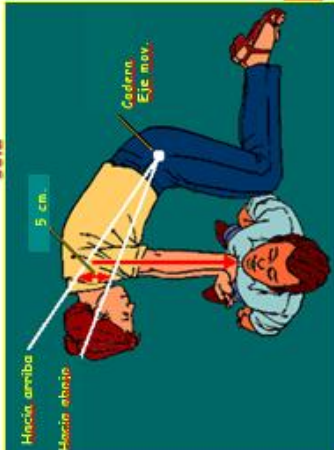


AVISA
"Truquin
112 i
que
portin
un
un
DEA"

COM HO FEM?

4.- Comencem a fer les maniobres de reanimació cardio pulmonar. INICIAR RCP

RELACIÓ COMPRESSIÓ-VENTILACIONS 30:2



Hacia arriba
Hacia abajo
5 cm
Cadera
Eje mov.



LES COMPRESSIONS TORÀCQUES PROPORCIONEN UN FLUX VITAL AL CERVELL I COR EN CAS D'ACR.



VENTILACIONS

RCP DE QUALITAT

Freqüència 30:2

5 cicles de 30 compressions - 2 ventilacions en 2 minuts (100 compressions x minut). Canviar de reanimador al final de cada cicle.

Permetre una expansió toràcica completa després de cada compressió.

Reducir al mínim les interrupcions de les compressions toràciques, que durin menys de 10".

Evitar una excessiva ventilació.



5-DESCÀRREGA PRÈVIA A L'EL OEA (DESCÀRREGADOR EXTERN AUTOMÀTIC)

Equip que analitza el ritme
 cardíac d'un pacient,
 determinant
 automàticament si és
 necessari donar una
 descàrrega elèctrica per tal
 de corregir-la.



10.6. Plantilla Excel emmagatzematge de dades

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Classe	Numero Llist	Sexe	Edat	Barri	P01_1	P02_1	P03_1	P04_1	P05_1	P06_1
2	1-A	1 fins al 30	1-femení	15-17 anys	1-Centre						
3	2-B		2-Maculí		2-Llevant						
4	3-C				3-Mestral						
5					4-Ponent						
6					5-Migjorn						
7					6-Afores						
8	1	3	1	16	1						
9	1	21	1	16	1						
10	1	4	1	16	6						
11	1	28	0	16	1						
12	1	13	0	15	1						
13	1	27	1	15	5						
14	1	10	0	17	5						
15	1	15	1	16	3						
16	1	1	1	15	3						
17	1	16	0	15	4						
18	1	24	0	16	5						
19	1	6	1	15	4						
20	1	20	1	15	1						
21	1	23	1	15	6						
22	1	17	0	15	5						
23	1	29	0	15	3						
		Hoja1	Hoja2								

10.7. Full de renúncia

Títol de l'estudi: Estudi Pre-Post de l'efectivitat de les xerrades de Reanimació Cardiopulmonar als estudiants de 4t d'Educació Secundària Obligatòria

Jo,, amb D.N.I. nº, declaro que es el meu desig abandonar l'estudi en el que he estat participant.

Declaro que no hi ha hagut cap pressió ni insistència a donar les meves raons personals per l'abandonament, d'acord amb les normes i els procediments d'inclusió a l'estudi.

Ho he parlat amb:

Laura Martí i Andra Stefan

Comprenc que la meua participació era en tot moment voluntària i és el meu desig abandonar l'estudi.

Comprenc que puc retirar-me de l'estudi:

1° En el moment en que així ho desitgi,

2° Sense haver de donar cap explicació, i

3° Sense que aquest fet pugui repercutir en la meua relació amb els/les investigadors/es ni promotors de l'estudi.

Així doncs, renuncio a seguir participant d'aquest estudi.

Firmat:

Nom i cognoms del/de la participant:

D.N.I.:

Edat:.....

Data:

Firma de l'investigador principal:

Investigadores principals: Laura Martí i Andra Stefan

Data:

10.8. FOTOGRAFIES DE LES INTERVENCIONS



1.Ensenyament de la maniobra front-mentó.



2.Els alumnes practicant el Protocol PAS.



3.Ensenyament de la RCP.



5.Els alumnes comprovant el nivell de consciència.



4.Els alumnes practicant la RCP.

PROPOSTA DE MILLORA

ENSENYAMENT DE LA REANIMACIÓ CARDIOPULMONAR A L'EDUCACIÓ SECUNDÀRIA OBLIGATÒRIA

Autores: Laura Martí

Andra Stefan

ÍNDEX

JUSTIFICACIÓ.....	68
POBLACIÓ DIANA	69
ANÀLISI DAFO	70
CRITERIS D'INCLUSIÓ.....	71
CRITERIS D'EXCLUSIÓ	71
OBJECTIU.....	71
PERSONAL.....	71
MATERIAL	71
PROCEDIMENT	72
PLA D'ACTUACIÓ D'INFERMERIA	72
PROBLEMES POTENCIALS	73
INDICADORS D'AVALUACIÓ	73
NIVELL D'EVIDÈNCIA.....	74
BIBLIOGRAFIA	75
ANNEX 1.....	76

JUSTIFICACIÓ

L'aturada cardiorespiratòria (ACR) és la principal causa de mort prematura en la majoria dels països occidentals; a Europa és un dels principals orígens de mortalitat i pel que fa al territori espanyol produeix unes 30.000 morts/any o 100 morts/dia aproximadament. L'índex de salvació a Espanya es situa en un 4% si establim el temps de ressuscitació entre un període no superior a 4-5 minuts, considerant aquest un procés temps-depenent; alhora, hem de tenir en compte, que amb cada minut que es perd, hi ha un 10% menys de probabilitats de supervivència. D'altra banda, sabem que la realització de les maniobres de la RCP per part de qui presencia l'aturada cardiorespiratòria (ACR) extrahospitalària és un factor determinant pel pronòstic de la víctima¹

Com ens diu *García vega et al*, "8 de cada 10 aturades cardíques extrahospitalàries ocorren als domicilis però, només en un 15% d'aquestes es realitza la reanimació cardiopulmonar (RCP) per part d'algun ciutadà."² Aquest fet és el que ens va fer plantejar la necessitat d'implantar el Suport Vital Bàsic a l'Ensenyament Secundari Obligatori (ESO).

Seguidament d'haver fet un breu anàlisi de la bibliografia consultada i tenint en compte els resultats del nostre estudi, es considera necessària la implantació d'un programa de RCP als instituts que no només es realitzi en un curs determinat, sinó que, es repeteixi cada curs escolar per tal de poder assimilar correctament els conceptes i conscienciar als alumnes de la importància del Suport Vital Bàsic (SVB). Tot i haver-se dut a terme la prova pilot *Programa de Reanimació Cardiopulmonar Orientada a Centres de Educació Secundària* (PROCES), al curs de 3r i 4t d'ESO, com també, el nostre estudi, es considera que s'ha de començar a ensenyar als joves quan abans millor per què siguin conscients de la importància que podrien arribar a tenir per a la vida, en risc, d'una altra persona.

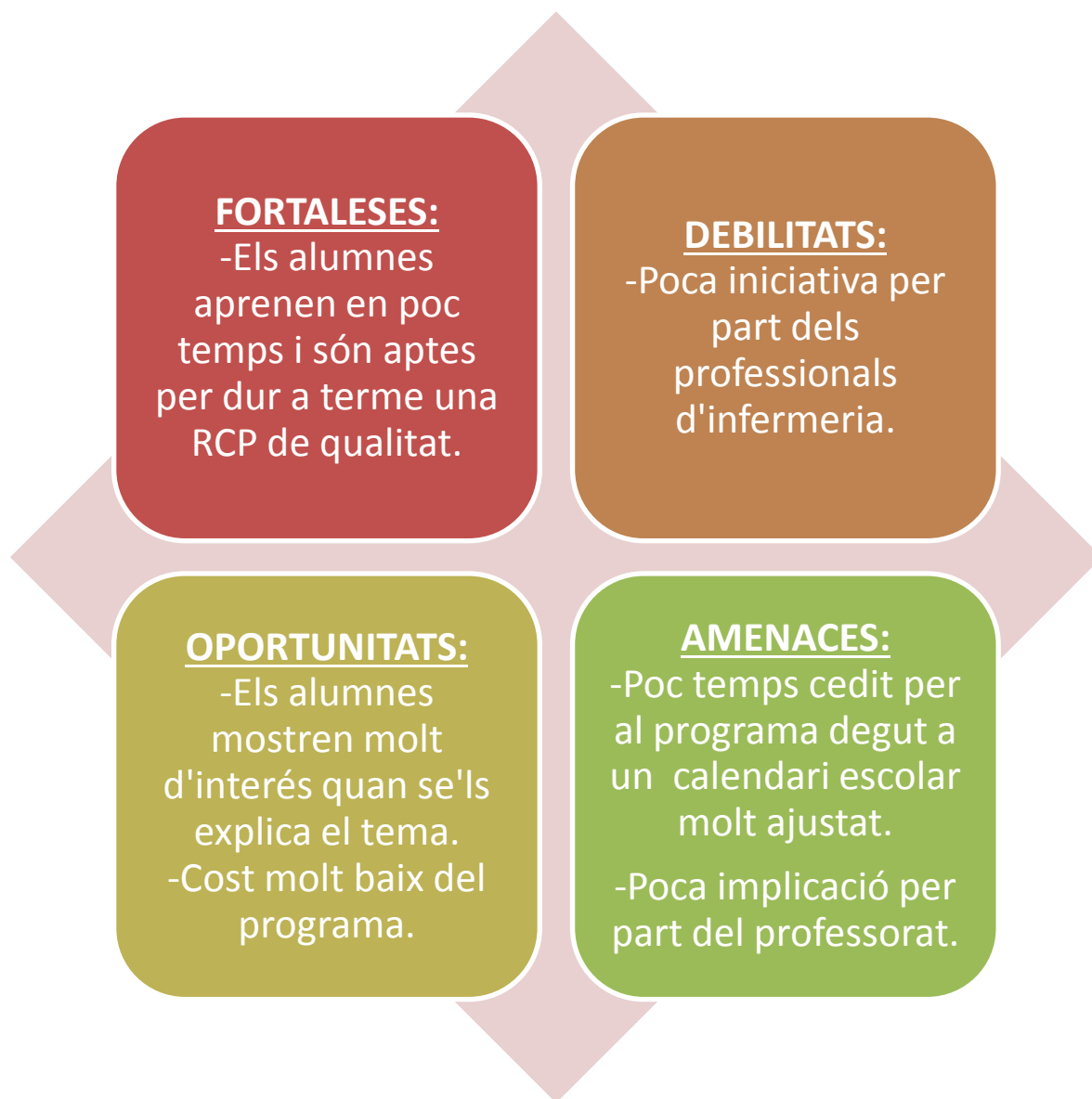
Endemés, s'ha de tenir en compte que per a cada curs s'haurà de realitzar un programa diferent, adaptat pedagògicament als coneixements de l'estudiant¹. Hi ha diversos estudis que mostren que es pot adaptar l'ensenyament de la RCP fins i tot a l'edat infantil amb èxit, però, aquest estudi està centrat en l'ESO, ja que els estudiants realment poden dur a terme la seqüència completa del SVB.

POBLACIÓ DIANA:

Els estudiants de l'Educació Secundària Obligatòria pels criteris esmentats a continuació.

1. **Accessibilitat:** donat que estem parlant d'ensenyança obligatòria tenim accés al territori català a 351.094 estudiants d'entre 15-19 anys⁴ a l'any 2015 segons les dades de l'Institut d'Estadística de Catalunya; a Espanya hi ha 2.155.056 estudiants de la mateixa franja d'edat i any⁵.
2. **Interès:** els joves semblen estar més motivats per aprendre la RCP i més disposats a dur-la a terme en cas de necessitat².
3. **Fortalesa:** s'ha demostrat que a partir dels 13-14 anys els joves poden dur a terme les compressions toràciques amb la mateixa qualitat que els adults².
4. **Capacitat d'aprenentatge i memòria:** un estudi danès que va estudiar la RCP en 806 escoles demostra que el percentatge de reanimacions iniciades pels testimonis de les ACR van incrementar a l'any del programa. S'estima que implementant l'ensenyança de la RCP en els currículums escolars i reforçant-la amb tècniques memorístiques suposaria la universalització de la RCP al cap de 50 anys amb tots els beneficis que això implica donat que la majoria de les ACR són extra hospitalàries i moltes vegades presenciades.⁶
5. **Baix cost:** un maniquí amb cap i tors costa aproximadament uns 150€, endemés, existeix material gratuït a la xarxa validat per comunitats mèdiques, el qual pot ésser emprat com a material docent, com ara, el de la Universitat de Washington. Així mateix, hem de tenir en compte que el lloc on es realitzi la docència no implica cap cost addicional, ja que és a la mateixa escola; per tant, només hem de disposar de formadors que s'impliquin de forma altruista o que la formació entri dins de les seves funcions laborals, com per exemple les infermeres que s'encarreguen del Programa Salut i Escola.⁷

ANÀLISI DAFO²



Esquema 1. Anàlisi DAFO. Elaboració pròpia.

² Valora els aspectes positius i negatius que poden influir en l'elaboració de la proposta de millora. És una reflexió del professional per aprofitar les Oportunitats i Fortaleses i minimitzar les Amenaces i Debilitats. Es reflexiona a nivell intern (fortaleses i debilitats) i a nivell extern (amenaces i oportunitats).

CRITERIS D'INCLUSIÓ

- Estar matricular a l'ESO.
- Portar el Consentiment Informat dels pares o tutors legals donat que són menors d'edat.

CRITERIS D'EXCLUSIÓ

- És indispensable l'autorització dels pares o tutors legals per poder participar en les intervencions donat que els subjectes són menors d'edat.
- Quelcom tipus d'invalidació per no poder realitzar la formació pràctica (per ex. fractura).

OBJECTIU

- Ensenyar la Reanimació Cardiopulmonar Bàsica als estudiants matriculats als cursos de l'Educació Secundària Obligatoria de Catalunya.

PERSONAL

- Infermera de Salut i Escola o responsable Educació per a la Salut dels Centres d'Atenció Primària (CAP).
- Professor/a dels estudiants (en cas que s'instrueixi al docent per a realitzar aquest la formació teòric pràctica)

MATERIAL

- Material per a la formació teòrica: material audiovisual i presentació *Power-Point* per exemple.
- Canó i pantalla per a la projecció del *Power-Point*.
- Ordinador per a la reproducció del material àudio visual i de la presentació teòric pràctic.
- Ninots de ressuscitació amb cap i tors 150€ aprox. Per una classe de 30 alumnes es necessitarien 6 ninots amb cap i tors. Pressupost: 900€. Aquests ninots els pot

costejar l'escola com a propietat seva o el CAP com a despesa per a l'Educació Sanitària.

- Sala on realitzar la formació teòrica: aula de classe.
- Sala on realitzar la formació pràctica: gimnàs.
- Temps necessari: es adaptable a les necessitats de cada classe però, es recomanen 2h dedicades a la teoria i altres 2h a la formació pràctica.

PROCEDIMENT

Després d'analitzar els resultats de la prova pilot realitzada als instituts de Barcelona anomenada *Programa de Reanimació Cardiopulmonar Orientada a Centres de Educació Secundària* (PROCES) aquests van observar que després d'incorporar al currículum escolar de 15 instituts de Barcelona i durant 5 anys amb 1.501 alumnes participants procedents de 6 centres públics i 9 privats s'obtenen millors resultats quan la formació teòrica pràctica és impartida pel professorat del mateix centre.^{1,3}

Per tant, el que recomanem és l'ensenyament per part de la infermera de Salut i Escola o responsable Educació per a la Salut dels Centres d'Atenció Primària (CAP) al personal docent dels instituts que imparteixen assignatures relacionades amb la RCP, com per exemple, el professorat d'Educació física, de Ciències Naturals i Biologia i Tutoria (ja que no té una activitat curricular extensa).^{3,7}

D'altra banda, es realitza un pòster de caràcter informatiu que es podria penjar a les escoles on es mostra què ocorre en una ACR i una correcta actuació del reanimador (Annex 1)

PLA D'ACTUACIÓ D'INFERMERIA

- Instruir al professorat a nivell teòric pràctic en RCP bàsica.
- Supervisar les formacions dels alumnes.
- Resoldre dubtes i inquietuds dels alumnes relacionats amb la RCP bàsica.

PROBLEMES POTENCIALS

Anticipant possibles dificultats, les que podrien ser més freqüents són⁷:

1. Que els professors es trobin desprotegits quant a coneixements sobre temes de salut i per la qual cosa, que considerin que no és funció seva. A més a més, no es considera obligatori per aquests dur a terme Educació per a la Salut, per tant, portar-ho a cap o no, dependria de la motivació i interès del docent.
2. Que els professors no vulguin incorporar-ho al seu currículum escolar, ja que no trobarien temps per implantar aquest tipus de programes dins del calendari escolar.
3. Que en cas que no hi hagi un responsable de Salut i Escola al Centre d'Atenció Primària (CAP), cap professional es vulgui fer càrrec de la formació al professorat. Això pot ser degut a la gran càrrega assistencial que té actualment el CAP amb el seguiment de les patologies cròniques. En segon lloc, hi ha hagut un moviment migratori dels professionals de l'àmbit hospitalari al comunitari, amb el consegüent augment d'edat. Per la qual cosa, molts professionals no tenen coneixements per poder realitzar un projecte comunitari d'aquesta envergadura o no volen implicar-s'hi.

INDICADORS D'AVALUACIÓ

Com a indicadors de qualitat, es durà a terme la preparació del material audiovisual per a la classe teòrica segons les normes de la *American Heart Association* amb les seves últimes actualitzacions. D'altra banda, la infermera encarregada de la formació del professorat implicat en el projecte, estarà present en la classe pràctica avaluar que es realitzi bé la tècnica de RCP i per resoldre dubtes i inquietuds dels alumnes de caire sanitari.

Aquesta infermera, abans de dur a terme la preparació del professorat ha estat avaluada segons la normativa de la AHA tant a nivell teòric com pràctic.

NIVELL D'EVIDÈNCIA

Aquest programa té un nivell d'evidència A³, ja que s'ha trobat bibliografia que recolza la necessitat d'implantar-lo, per tant, existeix adequada evidència científica per recomanar la seva instauració a l' ESO.

³ Evidència obtinguda a partir d'un assaig aleatoritzat i controlat, dissenyat de forma apropiada.

BIBLIOGRAFIA

1. Miró O, Díaz N, Escalada X, Pueyo Pérez F, Sánchez M. Puntos clave para introducir la enseñanza de la reanimación cardiopulmonar básica en las escuelas. *Salud(i)Ciencia*. 2013 noviembre; 20(3):251-256. [Citado en Abril de 2017]; Disponible en: <http://www.siic.info>
2. García Vega FJ, Montero Pérez FJ, Encinas Puente RM^a. La comunidad escolar como objetivo en la formación en resucitación: la RCP en las escuelas. *Emergencias*. 2008 junio; 20(1): 223-225.
3. Miró Ò., Díaz N., Escalada X., Pérez Pueyo F.J., Sánchez M.. Revisión de las iniciativas llevadas a cabo en España para implementar la enseñanza de la reanimación cardiopulmonar básica en las escuelas. *Anales Sis San Navarra [Internet]*. 2012 Dic [Citado en Mayo de 2017]; 35(3): 477-486. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S113766272012000300014&lng=es.
4. Institut d'Estadística de Catalunya. [Internet]. IEC; 2017.[Citat a l'Abril del 2017]; Xifres de població. Disponible a: <http://www.idescat.cat/pub/?id=aec&n=253>
5. Instituto Nacional de Estadística. [Internet]. INE; 2017.[Citado en Abril de 2017]; Población por edad. Disponible en: <http://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?path=/t20/e245/p08/l0/&file=02002.px>
6. Isbye DL, Rasmussen LS, Ringsted C, Lippert FK. Disseminating cardiopulmonary resuscitation training by distributing 35,000 personal manikins among school children. *Circulation*. 2007;116(12):1380-5. [Cited on April 2017]; Available on: <http://circ.ahajournals.org/content/116/12/1380>
7. Fernández F., Rebolledo D., Velandia A.L. Salud escolar, ¿por qué el profesional de enfermería en las escuelas españolas?. *Hacia la promoción de la Salud [Internet]*.2006; 11:21-28 [Citado en Mayo de 2017]; Disponible en: <http://www.redalyc.org:9081/home.oa?cid=10504215>

ANNEX 1

RCP A LES ESCOLES

