



FACULTAT
D'EDUCACIÓ, TRADUCCIÓ,
ESPORTS I PSICOLOGIA

UVIC | UVIC-UCC

RELACIÓ ENTRE ELS NIVELLS D'ACTIVITAT FÍSICA I EL TEMPS DE PANTALLA AMB EL RENDIMENT ACADÈMIC

Treball Final de Grau en Mestre d'Educació Primària
(Menció d'Educació Física)

Rubio Garcia, Queralt

Anna Maria Señé Mir

Grau en Mestre d'Educació Primària Facultat d'Educació, Traducció i Ciències Humanes

(Universitat de Vic-Universitat Central de Catalunya)

Vic, maig del 2023

Agraïments

M'agradaria agrair a l'escola Vedruna de Berga, per deixar-me realitzar l'estudi en el centre i facilitar-me les qualificacions escolars dels infants. També, a tots els nens i nenes de cicle superior per participar amb els dos qüestionaris.

A l'Anna Maria Señe, per tutoritzar-me durant tot el procés i aconsellar-me en les millores del treball.

Finalment, també voldria donar les gràcies a la meva família i a la meva parella, per fer-me suport en els moments més difícils.

Resum / Abstract

Resum: Aquest estudi investiga la relació que hi ha entre els nivells d'activitat física dels infants i el temps que passen davant la pantalla amb el rendiment acadèmic. La mostra que s'ha utilitzat per fer la recerca ha estat formada per un total de 73 participants (35 nenes i 38 nens) de l'escola Vedruna de Berga. A partir del qüestionari IPAQ-C i HELENA s'ha pogut observar el nivell d'activitat física dels infants i el temps que passen davant les pantalles. D'aquesta manera, s'han realitzat dues taules de contingència a partir de percentatges per analitzar si hi ha relació entre els nivells d'activitat física, el temps de pantalles i les qualificacions. Els resultats obtinguts són molt diversos, en algunes ocasions es veu una relació força significativa i en d'altres no es pot concloure que hi hagi relació. No obstant això, s'han pogut observar diferents aspectes molt interessants en relació a aquest tema.

Paraules clau: nivells d'activitat física, sedentarisme, temps de pantalles, rendiment acadèmic

Abstract: This study aims to investigate the relationship between children's physical activity levels and the time they spend in front of a screen with their academic performance. To carry out the research the sample used has been composed of 73 participants altogether (35 girls and 38 boys) from the Vedruna School in Berga. The IPAQ-C and the HELENA questionnaires have been used in order to measure the physical activity levels of the children and the time they spend in front of a screen. Then, two contingency tables based on percentages have been made to analyse if there is any relation between physical activity levels, screen times, and qualifications. The results obtained are very unlike, given that in some cases a quite significant relationship can be seen, but in others the relationship between the variables can not be proven. Despite of this, some quite interesting key aspects have been observed regarding this topic.

Keywords: physical activity levels, sedentary lifestyle, screen time, academic performance

Índex

Agraiments	2
Resum / Abstract	3
Índex.....	4
1. Introducció.....	6
2. Marc teòric.....	7
2.1 Rendiment acadèmic.....	7
2.1.1 Concepte de rendiment acadèmic.....	7
2.1.2 El fracàs escolar a l'etapa de primària	8
2.1.3 Factors que influeixen en el rendiment acadèmic	10
2.2 Activitat física.....	11
2.2.1 Concepte d'activitat física	11
2.2.2 Beneficis de l'activitat física	12
2.2.3 Recomanacions d'activitat física en l'etapa de primària	13
2.2.4 Relació entre l'activitat física i el rendiment acadèmic	16
2.3 Sedentarisme	18
2.3.1 Concepte sedentari.....	18
2.3.2 El sedentarisme i la inactivitat física	19
2.3.3 Conseqüències del sedentarisme	19
2.3.4 Temps en les pantalles	21
2.3.5 Relació entre el sedentarisme i el rendiment acadèmic	22
3. Justificació, objectius i hipòtesis	24
4. Mètodes.....	26
4.1 Mostra	26
4.2 Instruments.....	26
4.2.1 Qüestionari PAQ-C	26
4.2.2 Qüestionari Helena	27
4.2.3 Taula d'Excel – Recollida de les qualificacions	27
4.3 Disseny i procediment	27

4.4 Anàlisi de les dades.....	28
5. Resultats.....	30
5.1 Nivells d'activitat física i temps de pantalla de l'alumnat de 5è	30
5.2 Relació entre els nivells d'activitat física i el temps de pantalla de l'alumnat de 5è amb el rendiment acadèmic	30
5.3 Nivells d'activitat física i temps de pantalla de l'alumnat de 6è	34
5.4 Relació entre els nivells d'activitat física i el temps de pantalla de l'alumnat de 6è amb el rendiment acadèmic	34
6. Discussió	37
7. Conclusions	40
8. Bibliografia.....	42
9. Annexos	52
9.1 Annex 1 – Qüestionari IPAQ-C i HELENA	52

1. Introducció

La finalitat d'aquest treball és introduir-se en la recerca i dur a terme una investigació sobre un tema o varis en concret. En aquest cas, es tracta d'una anàlisi per observar si hi ha relació entre els nivells d'activitat física de l'alumnat i el temps que passen davant les pantalles amb el rendiment acadèmic.

El tema de recerca ha sorgit en veure que la societat està canviant i cada vegada hi ha més tecnologies que s'utilitzen en el nostre dia a dia. Actualment, els infants passen moltes hores utilitzant dispositius electrònics i cada vegada destinen menys temps en fer activitat física. Arran d'això, va sorgir la pregunta si aquests dos aspectes tenien relació amb el rendiment acadèmic dels infants.

La mostra s'ha realitzat amb nens i nenes de cicle superior, ja que amb aquesta edat s'ha considerat que tenen més consciència de les hores que fan activitat física durant la setmana i l'estona que es passen davant les pantalles, de manera que els resultats són més reals.

El treball està dividit en dos blocs: la part teòrica i la part pràctica. En la part teòrica del treball s'observen conceptes teòrics a partir de referències bibliogràfiques relacionades amb l'estudi, necessàries per poder entendre la segona part del treball. En aquesta, es troba la justificació de la recerca, els objectius d'aquest estudi i les hipòtesis prèvies que s'esperen. A continuació, hi ha la part de mètodes. En aquest apartat, està explicat els instruments que s'han utilitzat, a qui s'ha dut a terme aquesta anàlisi, i el disseny i procediment que s'ha emprat. Per altra banda, s'han desenvolupat els resultats obtinguts a través dels qüestionaris, i seguidament s'ha relacionat els resultats amb els autors que s'han esmentat en la part teòrica del treball. Finalment, hi ha unes conclusions per tancar el treball i les referències bibliogràfiques que s'han fet servir durant l'estudi. L'últim apartat són els annexos, on s'han introduït els qüestionaris utilitzats i informació rellevant del treball.

Com a futura docent, és important tenir informació sobre aquests aspectes, ja que com més informació i més recerca tinguis, podràs evolucionar a la mateixa vegada que ho fa la societat, adaptant-te als nous canvis.

2. Marc teòric

2.1 Rendiment acadèmic

2.1.1 Concepte de rendiment acadèmic

Actualment el rendiment escolar és un aspecte que aixeca un gran interès tant en l'àmbit acadèmic, per part de docents i investigadors, com en l'àmbit social per part de pares i mares, com demostra l'augment del nombre d'investigacions que s'estan duent a terme en relació amb aquest tema.

El concepte rendiment acadèmic és bastant ampli i complicat de delimitar pel seu caràcter multidimensional (Córdoba, 2010). És comú també referir-se a aquest amb altres termes que poden actuar com a sinònims, com per exemple, aptitud escolar, rendiment escolar o desenvolupament acadèmic (Capdevila, 2013).

El rendiment acadèmic és un resultat del procés d'aprenentatge escolar, resultat pel qual convergeixen els efectes de nombroses variables socials, personals i les seves interrelacions (Fullana, 1995). Segons Pérez i Gardey (2015) es tracta d'una mesura de les capacitats que mostra l'alumnat, que expressa el que ha après durant el procés formatiu o la capacitat que mostra per tal de respondre als diferents estímuls educatius.

El rendiment acadèmic no es podria considerar sinònim de capacitat intel·lectual, aptituds o competències (Quintero i Orozco, 2013).

Des del punt de vista del docent, el rendiment acadèmic és el resultat obtingut per l'alumnat en una activitat escolar. Aquest concepte està lligat a d'altres com l'aptitud, factors afectius i emocionals o l'exercitació (Risoto, 2009). Més concretament, podríem definir-lo com el rendiment que ofereix l'alumnat en l'àmbit dels centres educatius i que normalment es manifesta mitjançant les qualificacions escolars (Tilano et al., 2009). Pel que fa a les qualificacions escolars, no són només indicadors del rendiment dels infants sinó que també marquen el criteri d'èxit i de fracàs escolar (Fullana, 1995).

Des del punt de vista dels estudiants, el rendiment acadèmic és la capacitat d'enfrontar de forma eficaç els elements de l'ensenyament, segons els objectius o propòsits educatius preestablerts (Navarro, 2016).

Capdevila (2013) conclou que el rendiment acadèmic *és el resultat del complex procés d'aprenentatge en el qual intervenen multitud de variables i el producte immediat, observable i més utilitzat són les qualificacions.*

En el rendiment acadèmic intervenen multitud de factors i variables. González (2003) agrupa aquests factors en tres categories principals:

- Factors personals: Es tracta del primer tipus de variable que es va estudiar en relació amb el rendiment. Les que mostren més rellevància serien tres: la motivació, la qual s'associa positivament amb el rendiment i va relacionada amb les atribucions causals. L'autoconcepte, lligat també amb el rendiment i per últim la intel·ligència, la qual presenta relacions força variables amb el rendiment.
- Factors escolars: Mostren tenir més influència en el rendiment algunes variables relacionades amb el clima escolar en contra de variables estructurals.
- Factors contextuals: Aquests mostren més ambigüitat de resultats. El nivell sociocultural sembla influir de manera determinant en el rendiment acadèmic tot i que, d'altra banda, no es troben relacions significatives o aquestes, si es donen, solen ser molt baixes.

2.1.2 El fracàs escolar a l'etapa de primària

Actualment, el fracàs escolar s'ha convertit en un tema rellevant, pel fet que és un dels problemes més importants que pateix el sistema educatiu. Definir el concepte de fracàs escolar és complex, ja que es pot entendre de diverses maneres.

Per Marchesi (2003) el fracàs escolar està associat amb aquells alumnes que no tenen interès a realitzar nous aprenentatges o no es veuen capacitats per realitzar-los, i que en acabar la seva etapa escolar no han assolit els coneixements i habilitats necessàries. Aquest concepte va relacionat amb la idea de Sánchez (2001) que considera que el fracàs escolar és no arribar als nivells mínims establerts per a cada centre educatiu.

En canvi, per Menéndez (2011) el fracàs escolar es dona quan els infants no són capaços d'assolir el nivell de rendiment que s'espera per la seva edat biològica i el seu nivell pedagògic.

Segons Mateo (2010), entre els diferents tipus de fracàs escolar, principalment ens podem trobar amb els següents:

- Primari: Es dur a terme quan apareixen problemes de rendiment en els primers anys d'escolarització. Aquests, solen anar associats amb dificultats maduratives i depenent de quin punt es trobi poden solucionar-se espontàniament o ser la base d'un fracàs escolar permanent.

- Secundari: Aquest es produeix després d'uns bons anys d'escolarització. Generalment, sol anar relacionat amb els canvis dels infants, com l'adolescència o algun fet puntual de la vida del nen o nena.
- Circumstancial: El fracàs es transitori. Les causes d'aquest fracàs s'han de descobrir, per poder posar la solució adequada.
- Habitual: El fracàs escolar hi es present des del principi de l'escolarització. Aquest es degut a causes d'origen com per exemple un retràs de desenvolupament psicomotriu, retràs del llenguatge, retràs en l'adquisició de la lectura i escriptura, etc.

El fracàs habitual és el més perillós, ja que els pares no solen donar importància a les millores que necessiten els seus fills perquè encara són molt petits. Tanmateix, és en aquests primers anys on es va construint el futur fracàs escolar i on és imprescindible detectar alteracions que puguin tenir els infants per tal d'adaptar un programa necessari per a cada un d'ells (Mateo, 2010).

La manera més fàcil d'observar aquest fracàs, segons Fullana (1995) és a través de les qualificacions escolars. Aquells infants que suspelen exàmens regularment i tenen qualificacions inferiors a 5 es pot considerar que aquestes no superen els mínims establerts.

Aquests es poden classificar en graus, que es comencen a observar al final de l'etapa de primària i van augmentant al llarg de l'educació secundària (Sánchez, 2001). L'autor els classifica de la següent manera:

- Desfasament lleuger: L'infant només necessita petites adaptacions curriculars per assolir el nivell establert.
- Desfasament greu: En aquest cas, l'infant té grans problemes per assolir el nivell, però pot aconseguir-ho mitjançant programes de diversificació curricular.
- Gran desfasament: L'alumne és incapaç d'arribar als objectius plantejats en l'Educació Primària i l'ESO. Per posar solució en aquests problemes el sistema educatiu proposa programes de garantia social.

A dia d'avui, hi ha un gran nombre d'estudis existents sobre el fracàs escolar. No obstant això, avui dia encara hi ha incògnites i dificultats per detectar la problemàtica, ja que com bé esmenta Fernández et al. (2010) el fracàs escolar depèn d'una gran quantitat de factors i condicionants.

2.1.3 Factors que influeixen en el rendiment acadèmic

Hi ha diversos factors que tenen relació amb el rendiment acadèmic dels infants. Diferents autors els classifiquen en factors socials, factors culturals, factors pedagògics i factors psicològics (Chay, 2016).

Pel que fa als factors socials, en diverses ocasions, els infants que pateixen fracàs escolar van relacionats amb un problema de context familiar. Per aquest motiu, la implicació de la família influeix positivament en els nens i nenes, disminuint així la possibilitat de fracassar acadèmicament (Nuñez, 2009). Un ambient familiar que estimula als infants les ganes de dur a terme les tasques acadèmiques, la curiositat per aprendre, la persistència cap a l'assoliment, es relaciona amb uns bons resultats acadèmics (Pelegrina et al., 2002).

Un altre factor determinant es considera l'escolarització dels pares. Torres (2000) va comprovar que aquells pares que tenen una preparació acadèmica poden ajudar al seu fill amb les tasques escolars i reforçar els seus coneixements apresos a l'aula.

S'ha demostrat que els ingressos econòmics de la família tenen una gran relació amb el baix rendiment dels infants, ja que no compten amb els materials suficients per al seu aprenentatge (Chay, 2016).

Per altra banda, els factors pedagògics també tenen una gran importància amb el rendiment acadèmic dels infants i adolescents. Torres (2000) considera que el nombre del grup classe influeix en el rendiment acadèmic, ja que com més alumnes hi hagi a l'aula, menys atenció pot destinar el docent cap a ells.

El mateix autor, també esmenta que un rendiment alt està vinculat amb aquells docents que tenen una bona relació amb els estudiants. Els canvis constants de professorat durant l'any escolar afectaran negativament en el rendiment dels alumnes, ja que cada docent utilitza el seu mètode i la seva tècnica d'aprenentatge.

Un altre aspecte que té relació amb el rendiment escolar són els hàbits d'estudi dels infants (Hernando, 2014). Estudiar és imprescindible si es vol avançar en l'aprenentatge (Oré, 2012).

Si ens fixem en els factors psicològics, destaquen la motivació i l'autoconcepte. Aquells estudiants que estan motivats participen en les tasques de l'aula i treballen per millorar les seves habilitats, incrementant així les seves capacitats (Wigfield et al., 2004). Quan un nen està motivat, l'esforç va encaminat amb l'èxit, donant el màxim per aconseguir l'objectiu proposat (Lozano, 2003).

Tanmateix, l'autoconcepte és la imatge que un té d'ell mateix. El que pensem de nosaltres mateixos és un dels aspectes principals que afecta la nostra vida, perjudicant així les relacions amb les altres persones, i les tasques que es realitzen (Carmona, 2011).

2.2 Activitat física

2.2.1 Concepte d'activitat física

És comú utilitzar terminologia com pot ser esport, exercici o condició física per tal de fer referència a l'activitat física. Per aquest motiu, primerament, hem de concretar el seu significat.

L'activitat física és considerada com a qualsevol moviment corporal que ve produït pels músculs esquelètics i que exigeix consum d'energia (OMS, 2013). Aquesta fa referència a activitats físiques, com podrien ser saltar a corda, anar en bicicleta o ballar, entre d'altres. És a dir, activitats que produeixen moviments corporals i requereixen un esforç físic (Castillo et al., 2007).

No obstant això, l'activitat física també és observada com un comportament que pot succeir sota diferents formes i contextos culturals (Malina, 2001). Les activitats físiques pertanyen a la cultura de la comunitat, desenvolupant-se en interacció amb l'entorn i amb altres persones (Molina-García, 2007). L'activitat física, a més de la dimensió biològica, incorpora una dimensió personal i sociocultural (Devís, 2000).

Per Capdevila (2013), l'activitat física engloba un conjunt de moviments corporals que exigeixen un desgast físic, però no té cap objectiu ni estructura en concret. En canvi, l'exercici físic, segueix una estructura per part de la persona que el realitza. L'exercici físic és una tipologia específica d'activitat física, però realitzant moviments repetitius i organitzats (Drobnic, 2013).

Pel que fa a la definició d'esport, segons Agulló (2003) és l'activitat física de manera individual o col·lectiva, que exigeix entrenaments. Castañon (2004) defineix l'esport com situacions motrius que tenen una finalitat lúdica o competitiva que es desenvolupa segons unes regles establertes per les institucions. Serra i Bagur (2005) segueixen la idea de Castañon, ja que esmenten que l'esport és el mateix que l'activitat física però seguint unes normes reglades.

2.2.2 Beneficis de l'activitat física

Diversos autors han demostrat que realitzar activitat física de forma regular aporta beneficis per la salut. En molt poques ocasions s'ha vist que l'activitat física estigui contraindicada, ja que sovint està prescrit per doctors com a tractament preventiu de moltes malalties.

Quan parlem de beneficis, no només ens referim a aspectes físics, sinó que va molt més enllà. Realitzar activitat física regularment també inclou beneficis a nivell psicològics, socials i cognitius (Ramirez et al., 2004).

Els principals beneficis de l'activitat física sobre la salut són la reducció del risc de patir diferents malalties com la hipertensió, cardiopaties, diabetis, obesitat, etc. A més a més, el sistema ossi es veu enfortit, augmentant la densitat òssia i millorant la capacitat per a realitzar esforços sense tenir fatiga (Vivanco-Muñoz et al., 2012).

Per altra banda, a nivell físic, també augmenta la massa muscular magra (Kirk et al., 2007). Aquesta és la consumidora principal del sucre, on juga un paper molt important en el metabolisme i en la capacitat funcional del cos, reduint així la dependència.

Segons l'institut Nacional de Càncer (2016) dur a terme activitat física redueix el risc de patir diferents tipus de càncers. Van realitzar un estudi on es va comprovar que el risc de patir aquesta malaltia disminuïa un percentatge d'un 20% menys en aquelles persones que executaven activitat física regularment.

Tanmateix, estar físicament actiu també ha demostrat efectes positius en aquelles persones que tenen asma. S'ha demostrat que infants que pateixen aquesta malaltia milloren la seva funció pulmonar quan fan una combinació de la seva medicació i la realització d'activitat física envers aquells infants que només prenen medicació (Onur et al., 2011).

Altrament, els seus beneficis a escala cognitiva també han estat àmpliament demostrats, atès que seguir un estil de vida actiu ajuda a disminuir els estats d'ansietat i estrès, millora l'autoestima, la capacitat d'atenció i les funcions executives (Donnelly et al., 2017; Mullender-Wijnsma et al., 2016). A més a més, els alts nivells d'activitat física estan associats a una disminució de símptomes de depressió en infants (Kremer et al., 2014).

Ramirez et al. (2004) també comenta que la pràctica d'activitat física té efectes positius que tenen relació amb els processos mentals, reduint la degradació neuronal i afavorint el desenvolupament cognitiu dels infants i el rendiment escolar. Adquirir certs hàbits com

la realització d'exercici físic en els infants ajuda a disminuir el risc de patir malalties mentals a curt i llarg termini (Drobnic, 2013).

A més, permet millorar l'autoconcepte físic dels infants, millorant així la imatge corporal i tenint sentiments més positius de satisfacció personal, millora de la confiança i l'autoestima (Marquez, 1995). Drobnic (2013) afirma que la realització d'exercici físic permet als infants guanyar habilitats mitjançant l'aprenentatge, aquest fet juntament amb les noves capacitats que va adquirint, l'ajuden a augmentar la pròpia autoestima.

Pel que fa als beneficis socials en realitzar activitat física, Capdevila (2013) els agrupa en dos grups, de la següent manera:

- Beneficis socials: Respecte, cooperació, increment de les relacions socials, noves amistats, competitivitat, treball en equip, responsabilitat social, i empatia.
- Beneficis personals: Habilitat, diversió, autodisciplina, autoconeixement, honestedat i sacrifici.

2.2.3 Recomanacions d'activitat física en l'etapa de primària

Per obtenir els beneficis esmentats anteriorment realitzant activitat física, es necessita una dosi en concret (Blair, et al., 2004; Haskell, et al., 2007) Aquesta dosi és complexa, ja que implica la combinació de tres elements: la freqüència, la duració i la intensitat.

L'OMS (2010) esmenta que per tal que els nens i nenes de 5 a 17 anys aconseguixin beneficis realitzant l'activitat física, haurien d'acumular un mínim de 60 minuts diaris d'activitat física moderada o vigorosa. En adults, aquest número disminueix, de manera que l'OMS va fixar un mínim de 30 minuts diaris.

No obstant això, diversos estudis realitzats en països com el Canadà han comprovat que 60 minuts diaris podria ser insuficient per aconseguir beneficis en la salut dels nens i nenes. D'aquesta manera, van recomanar realitzar 90 minuts al dia per evitar que avanci l'obesitat en infants i joves (Luke et al., 2004).

L'OMS (2010) concreta la intensitat d'una activitat física mesurant la velocitat amb la qual és dur a terme i l'esforç que requereix. Aquesta intensitat pot variar depenent del tipus de persona que la realitza. Un dels aspectes que més influeix és el nivell i la forma física que té aquella persona. Una manera per observar aquesta intensitat, és observant la respiració i el pols de la persona.

Hi ha diferents maneres de realitzar activitat física. La Generalitat de Catalunya (2019) recomana diferents activitats que poden dur a terme els infants durant la setmana. Entre

elles, desplaçar-se a peu o amb bicicleta diàriament des de casa fins al centre escolar, estar físicament actiu a les estones de pati, realitzar jocs a les tardes o extraescolars i aprofitar els caps de setmana per realitzar excursions i/o sortides en bicicleta, entre d'altres.

El sexe pot influir en la pràctica d'activitat física, Ruiz-Ariza et al. (2015) va demostrar que els nois es sentien més atrets per la pràctica d'activitat física envers les noies. En aquesta línia, autors com Generelo et al. (2011) exposa que existeixen diferències significatives entre els nivells d'activitat física a favor del gènere masculí. Segons Cordente (2006), entre els nens predominen els que són actius o molt actius, a diferència de les nenes que predominen aquelles que realitzen activitat física moderada o baixa. Aquest fet pot ser derivat a que els nois es senten més atrets per la competició i la mostra de la seva aptitud física, mentre que les noies tendeixen a focalitzar l'activitat física cap a la salut i la condició física (Vilhjalmsson i Kristjansdottir, 2003).

El Ministerio de Sanidad (2021) va realitzar una taula on descrivia els 5 nivells graduals d'activitat física. En aquesta taula, s'explica quines activitats es poden dur a terme per aconseguir el nivell corresponent i quins beneficis aporta per a la salut.

Nive II	Descriptor	Model d'activitat convencional	Beneficis per a la salut
1	Inactiu	<ul style="list-style-type: none"> - Sempre va amb cotxe o transport públic a l'escola - Realitza poca educació física o jocs actius al centre - Dedica molt temps a casa a veure la televisió, a internet o jugant a videojocs. - Inexistència d'oci actiu.. 	Cap.
2	Poc actiu	<p><i>Realitzarà una o més de les següents accions:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Alguns desplaçaments actius al centre escolar a peu o en bicicleta. - Algunes activitats d'educació física o de joc 	Certa protecció davant de les malalties cròniques. Es pot considerar com un «trampolí» per assolir el nivell recomanat (nivell 3).

		<p>actiu en el centre escolar (< 1 hora/dia).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Algunes activitats poc exigents a casa, com escombrar, netejar o fer feines al jardí. - Alguna activitat d'oci d'intensitat lleu (< 1 hora/dia). 	
3	Moderadament actiu (recomanat)	<ul style="list-style-type: none"> - Realitzarà una o més de les activitats següents: - Desplaçament actiu i periòdic al centre escolar a peu o amb bicicleta. - Molt actiu al centre escolar en matèria d'educació física o jocs a la hora del pati (> 1 hora/dia). - Activitats periòdiques de jardineria o de la llar. - Oci o esport actiu i periòdic d'intensitat moderada. 	Alt nivell de protecció davant de les malalties cròniques. Risc mínim de lesions o d'efectes adversos per a la salut.
4	Molt actiu	<p><i>Realitzarà la majoria de les següents activitats:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Desplaçament actiu i periòdic al centre escolar a peu o amb bicicleta.</i> - <i>Molt actiu al centre escolar en matèria d'educació física o de jocs a la hora del pati (> 1 hora/dia).</i> - <i>Activitats periòdiques de</i> 	Màxima protecció davant de les malalties cròniques. Lleuger increment del risc de lesions i d'altres potencials efectes adversos per a la salut.

		<i>jardineria o de la llar.</i> - <i>Oci o esport actiu i periòdic d'intensitat vigorosa.</i>	
5	Extremadament actiu	- <i>Realitza grans quantitats d'esport o d'entrenament vigorós o molt vigorós.</i>	Màxima protecció davant de les malalties cròniques. Increment del risc de lesions i d'altres efectes adversos potencials per a la salut.

Figura 1. Taula traduïda en la llengua catalana que mostra el Ministerio de Sanidad en el “Capítulo 3” sobre els diferents nivells d’activitat física.

Font: MSPS (2007). *Campaña Prevención de Enfermedades cardio y cerebrovasculares. Ministerio de Sanidad y Política Social.*

2.2.4 Relació entre l’activitat física i el rendiment acadèmic

S’ha pogut observar com el fracàs escolar ha sigut una de les principals problemàtiques dels infants en edat escolar. Per aquest motiu, és important fomentar un estil de vida actiu que millori indirectament el rendiment acadèmic (Mullender-Wijnsma et al., 2015).

Diversos estudis han demostrat que realitzar activitat física té una relació positiva en el rendiment acadèmic dels infants. Contràriament, hi ha altres estudis que assenyalen que dur a terme activitat física esgota l’energia dels infants, provocant que abandonin els seus estudis acadèmics i en conseqüència tinguin un rendiment baix (Ramírez et al., 2004)

En una investigació que es va realitzar a la Xina per Zhang et al. (2015) on van avaluar a 2.200 infants a través del qüestionari IPAQ i fent la comparació amb els resultats obtinguts de la lectura, comprensió de textos i matemàtiques durant un any, van concloure que no hi ha cap evidència que realitzar activitat física aporta una millora en el rendiment acadèmic.

En canvi, Prieto i Martínez (2016) van dur a terme una investigació amb 223 infants de 3r a 6è de primària, on van observar que aquells que duïen a terme activitat física amb més freqüència, el seu rendiment acadèmic era més elevat i treien qualificacions més altes a l’assignatura de matemàtiques.

Autors com Peralta i Sánchez (2018) van realitzar un estudi on van observar que els resultats obtinguts una vegada analitzats 245 infants, confirmen que la pràctica d'activitat física milloren l'autoconcepte físic provocant que millori la percepció social dels nens i nenes, integrant-se amb el grup classe i millorant els seus resultats acadèmics.

Booth et al. (2014) també van investigar sobre la relació de l'activitat física i el rendiment acadèmic. Aquests autors van realitzar una investigació amb 5000 infants d'11 anys. Els resultats que van obtenir van observar com aquesta relació era positiva, ja que rendien millor a l'escola. A més a més, van concloure que els nens necessiten més minuts d'activitat física diaris que les nenes.

Howie i Pate (2012) remarquen que els resultats trobats fins ara segueixen tenint poca consistència, tot i que recentment esta augmentat el nombre i la qualitat dels estudis dedicats a aquesta temàtica. Per aquest motiu, malgrat que les evidències posades en les últimes investigacions senyalen una relació positiva i significativa entre l'activitat física i el rendiment acadèmic, encara no es pot arribar a cap conclusió rotunda.

La pràctica d'activitat física crea unes substàncies que regulen els canvis estructurals i funcionals del cervell. Aquestes, són anomenades noradrenalina o factor neurotròfic cerebral, i faciliten les funcions cognitives de les persones, com l'atenció o la memòria (Rodríguez, 2017).

Per altra banda, les investigacions que s'han dut a terme amb animals també han demostrat que realitzar activitat física augmenta el nombre de neurones, capil·lars sanguinis i connexions neuronals. S'ha pogut observar com hi ha una relació directa entre les adaptacions supramoleculares i el rendiment (Rodríguez, 2017).

L'activitat física s'associa amb una millora en el rendiment escolar que engloba la concentració, la memòria i el comportament dins l'aula (Hannon, 2014). La realització d'activitat física de manera freqüent, a més dels beneficis físics que comporta, els quals es poden observar a través d'un estat de salut òptim, també està associada a l'estimulació de l'aspecte mental, la concentració, l'aprenentatge i el rendiment acadèmic dels infants (Viteri i Lopez, 2017).

L'activitat física en espais educatius ajuda al desenvolupament de les funcions cognitives de l'alumnat, fet que es veu reflectit en un millor rendiment acadèmic (Rodríguez et al., 2020)

No obstant això, també hi ha casos en el que es pot observar com la pràctica excessiva d'activitat física afecta negativament al rendiment acadèmic (Cladellas et al., 2015). Si

els infants només destinen el seu temps a fer activitat física, perden temps pels estudis i per fer les tasques de l'escola (Booth et al., 2014). Autors com Cladellas (2015), esmenten que és molt important explicar a les famílies que els nens han de realitzar activitat física des de ben petits, però sempre de forma moderada.

2.3 Sedentarisme

2.3.1 Concepte sedentari

L'OMS (2018) defineix el sedentarisme com el temps que es passen els infants asseguts o davant d'una pantalla. És un estil de vida on manca el moviment i l'activitat física (Roca, 2018).

Segons Alòs (2022) el sedentarisme és qualsevol comportament durant la vigília (temps que la persona està desperta) on la seva despesa energètica és inferior a 1,5 equivalents metabòlics (MET) en postures assegudes o estirades.

L'autor classifica el nivell d'activitat física i el comportament sedentari de la següent manera:

Taula 2: El nivell d'activitat física i comportament sedentari pot donar-se en diverses combinacions.		
	Suficientment actiu	Insuficientment actiu
Comportament sedentari	Persones que compleixen les recomanacions d'AF setmanal, però que passen moltes hores en posició reclinada o asseguda durant el dia.	Persones que no compleixen amb les recomanacions d'activitat física setmanal i es mantenen asseguts al llarg del dia.
Comportament no sedentari	Compleixen amb les recomanacions d'AF setmanal i passen poques hores asseguts al llarg del dia. Situació ideal.	Persones que passen molt poca estona asseguts al llarg del dia, però que no compleixen amb les recomanacions d'AF perquè la seva activitat és massa lleugera. (poc intensa)

Figura 2: Taula dels nivells d'activitat física i el comportament sedentari de l'article "inactividad física y sedentarismo" de l'autor Francesc Alòs.

Font: Alós, F., & Puig-Ribera, A. (2022). Inactividad física y sedentarismo.

No obstant això, el sedentarisme com a conducta no ha arribat a una definició consensuada a escala mundial, per la qual cosa suposa dificultats per la seva avaluació (Buhning et al., 2009).

2.3.2 El sedentarisme i la inactivitat física

Alòs (2022) defineix la inactivitat física com la realització insuficient d'activitat física moderada o vigorosa que no compleix amb les recomanacions de l'Organització Mundial de la Salut (OMS).

Segons les dades recollides per l'OMS (2010), la inactivitat física és el quart factor de risc més important de mortalitat en el món (6% de defuncions mundialment).

Els hàbits sedentaris són cada vegada més habituals en totes les edats, però crea una gran preocupació quan augmenta amb infants, on en principi és quan són més actius. En un estudi realitzat per Martínez et al. (2009) van comprovar que el 36% dels nens i nenes de 12-13 anys no practiquen activitat física, provocant que augmentin els hàbits sedentaris.

Sis de cada deu persones no duen a terme activitat física necessària per a mantenir uns bons hàbits. Aquest aspecte va relacionat en la falta d'activitats físiques en el temps lliure de les persones, ja que gran part de la població té facilitat per tenir un transport passiu i evita desplaçar-se a peu o amb bicicleta (OMS, 2018)

Aquestes dades resulten especialment preocupants en el gènere femení. Diversos estudis mostren uns nivells de sedentarisme més alts en les noies, respecte els nois (Beltrán-Carrillo; Ruiz et al., 2011; Verloigne et al., 2012).

Segons Drobic (2013) els principals factors de l'augment del sedentarisme són:

- Factors fisiològics i biològics: el mateix desenvolupament de l'infant tendeix a provocar una disminució de l'activitat física de manera natural. Tendeix a donar-se en el període previ a la pubertat.
- Factors socioculturals: El desenvolupament tecnològic pot afectar a la quantitat d'exercici físic que realitzen els infants, ja que aquest té com a conseqüència l'augment del nombre d'hores de pantalla (televisió, ordinador, dispositius mòbils...)

2.3.3 Conseqüències del sedentarisme

Amb els pas dels anys, els estils de vida dels infants han anat canviant i evolucionant paral·lelament amb la societat, tornant-se aquests menys saludables (Donnelly et al.,

2017). El temps que inverteixen els infants realitzant activitat física s'ha vist disminuït degut altres hàbits com podrien ser l'oci digital, l'elevat ús de la televisió, els videojocs i els mòbils (Gao et al., 2016).

Entrala et al. (2003) afirma que el sedentarisme és el problema més gran de salut que està causant a la població. S'estima que entre un 9% i un 16% de les morts produïdes en els països desenvolupats poden ser relacionades a dur un estil de vida sedentari.

La inactivitat física en els infants contribueix a l'obesitat, el baix to muscular i a més períodes de tensió amb els seus familiars. També a poder contraure malalties com hipertensió arterial, asma, hipercolesterolèmia, problemes osteo-articulars i diabetis (Drobnic, 2013). Un 91% dels casos de diabetis tipus 2 poden evitar-se portant un estil de vida on l'activitat física es realitza de manera regular (Hu et al., 2001).

Diverses investigacions com "The physical activity" ha demostrat que els nens i nenes amb un nivell d'activitat física baix, tenen més possibilitats a l'hora de patir diverses malalties com el colesterol, malalties cardiovasculars, o la pressió sanguínia més alta (Boreham, 2001).

El sedentarisme i la falta d'activitat física té una clara relació amb l'obesitat (Ruiz, 2007). La principal causa de l'obesitat és un desequilibri entre les calories consumides i les calories gastades. Principalment, sol ser per la ingesta d'aliments amb altes calories i la manca d'activitat física (Fernández, 2017). S'ha estimat que entorn el 55% de la població infantil i el 70% dels adolescents amb aquesta patologia, la patiran també quan siguin adults, incrementant el risc de patir una major morbiditat (Llewellyn et al., 2016).

L'OMS (2010) considera com a principals factors de risc per patir malalties cròniques; la inactivitat física, colesterol alt, dieta desequilibrada, el sobrepès i l'obesitat, la diabetis, el consum de tabac, la pressió sanguínia elevada, el consum d'alcohol, la mala salut dental i la discapacitat visual. D'aquests deu factors, sis d'ells estan relacionats directament amb l'alimentació i la pràctica d'activitat física (Capdevila, 2013).

A més dels afectes físics, també té conseqüències en l'àmbit psicològic i social. Tenir sobrepès o obesitat pot provocar que siguin discriminats per la societat, dificultant les relacions socials. En relació amb l'esmentat, els nens i nenes amb sobrepès solen presentar sentiments d'inferioritat i autoestima baixa. Aquest fet pot desencadenar depressions o aïllaments socials (Santos, 2005).

Un estudi que va dur a terme Rodríguez-Hernández et al. (2011), va investigar la relació que hi havia entre el sedentarisme, l'obesitat i la salut mental dels nens espanyols d'entre 4-15 anys. En aquest estudi va comprovar que aquells infants sedentaris tenien

problemes emocionals, de conducta, problemes amb els companys de classe i dificultats per relacionar-se socialment.

2.3.4 Temps en les pantalles

L'arribada de les tecnologies ha causat un gran impacte en la societat, incrementant així el seu ús, sobretot en infants i adolescents, destinant gran part del seu temps davant d'una pantalla.

La OMS (2022) recomana limitar el temps d'activitats sedentàries reduint el temps d'oci davant de les pantalles. De la mateixa manera, l'estudi Pasos (2022) aconsella un màxim de 120 minuts al dia utilitzant les pantalles.

És evident que tot aquell temps que els infants destinen a veure la televisió, utilitzant l'ordinador, els videojocs i el telèfon mòbil, és temps que no estan dedicant a realitzar activitat física (Capdevila, 2013).

Segons el Ministeri de Sanitat i Política Social (2007), la televisió ha passat a ser un element imprescindible en el temps lliure dels joves. Actualment, les dades demostren que els nens i nenes espanyols passen unes dues hores i mitja al dia veient la televisió i mitja hora complementària jugant a videojocs o connectats a la línia d'internet.

Autors com Tirado et al. (2004) afirmen que infants de 10 a 14 anys, utilitzen la televisió 16 hores i mitja a la setmana, superant així els límits recomanats.

Garcia (2019) fa referència al fet que els infants de primària (de 5 a 11 anys) passen un total de 711 hores i 45 minuts a l'any connectats amb les tecnologies, a més a més de les 792 hores que passen a l'escola.

Segons Gonzalez (2018) les principals causes per les quals els nens i nenes estan gran part del seu temps davant una pantalla són les següents:

- Gran quantitat de dispositius tecnològics a les cases.
- L'activitat laboral dels pares i el poc temps de compartir amb ells.
- El baix control i supervisió dels pares.
- La facilitat per trobar ràpidament allò que busquen.
- La sensació d'aconseguir algun tipus de recompensa en guanyar un joc.
- Més seguretat dins de casa que fora al carrer (parcs, places, etc.).

Bringué et al. (2014) va realitzar un estudi, on va demostrar que els nens passaven més temps davant les pantalles que les nenes, degut a que disposaven d'aparells electrònics

dissenyats per jugar a videojocs, i el percentatge de nens que jugaven amb aquests, duplicava al sexe femení.

L'oci sedentari comporta grans conseqüències en aquelles persones que el practiquen. És per aquest motiu que Bercedo et al. (2005) argumenta que l'ús excessiu de les tecnologies s'ha relacionat en múltiples efectes negatius per a la salut dels infants. Principalment, els produïts per la televisió, ja que disminueix el temps dedicat a la lectura, a l'activitat física i a relacionar-se amb les persones del seu entorn. A més a més, afavoreixen el sedentarisme, disminueixen el treball escolar i afecten negativament al rendiment acadèmic dels infants i adolescents.

Bercedo et al. (2005) també esmenta que l'ús de la televisió pot oferir una visió equivocada a la societat, incrementant la violència, produint insensibilitat i estimulants el consumisme a través de la publicitat. Fins i tot, pot arribar a crear dependència i derivar a trastorns de conducta i d'atenció.

Reduir el temps de pantalles contribueix a millorar la forma física i mantenir un pes saludable. Per altra banda, ajuda al desenvolupament de les habilitats socials, millorant així la salut mental dels joves. També, ajuda a millorar l'aprenentatge, l'atenció, i el rendiment acadèmic (Ministeri de Salut, 2022).

2.3.5 Relació entre el sedentarisme i el rendiment acadèmic

El comportament sedentari és un factor que pot influir en l'estructura i la funció del cervell. Hi ha pocs estudis que investiguin la influència que té un comportament sedentari envers el cervell (Takeuchi, 2016).

Cal destacar que la relació del comportament sedentari en el rendiment acadèmic pot variar segons el tipus de comportament. Els de característica educativa o amb implicació cognitiva pot influir positivament, en canvi, el de comportament sedentari de caràcter no educatiu pot afectar negativament (Adelantado- Renau, 2019).

Johnson et al. (2007) van mostrar en el seu estudi, que a mesura que augmentava el consum de televisió, també augmentava el risc de presentar conductes negatives cap al context acadèmic, augmentant així les possibilitats de que es produeixi el fracàs escolar. Seguint amb la mateixa línia, Horowitz-Kraus i Hutton (2018) van realitzar un estudi on van comprovar que com més hores estiguessin els infants i adolescents exposats a pantalles, més reduïa la connectivitat funcional entre àrees cognitives del cervell.

Segons Shin (2004), la explicació d'aquesta relació negativa entre el temps de pantalla i el rendiment acadèmic és degut a que les hores dedicades a la televisió, videojocs i

altres tecnologies, resten temps als infants per dur a terme activitats d'àmbit acadèmic, com llegir, estudiar, i fer les tasques de l'escola.

Un altre estudi realitzat per Syväoja et al. (2014), que van dur a terme amb 220 infants finlandesos de 12 anys, va mostrar que comportaments sedentaris podrien tenir un potencial negatiu en les funcions executives. Com més temps es passaven jugant a videojocs, menys rendiment en la prova de memòria tenien.

Contràriament, Loprinzi (2019) va comprovar a través d'una revisió sistemàtica que aquells infants que utilitzaven més hores l'ordinador, tenia una relació favorable amb la memòria del treball, mentre que aquells infants que es passaven més hores mirant la televisió, tenia un efecte invers.

També, hi ha altres autors que afirmen que l'ús de videojocs no perjudica el rendiment acadèmic (Drummond i Sauer, 2014). Fins i tot, podria existir una relació positiva entre aquestes dues variables (Bowers i Berland, 2013).

En conclusió, Adelantau - Renau (2019) afirma que el temps dedicat a comportaments d'oci sedentari davant d'una pantalla, sembla estar inversament relacionat amb el rendiment acadèmic. No obstant això, són necessaris estudis d'intervenció per conèixer en profunditat la manera que l'oci sedentari afecte, ja que actualment hi ha pocs estudis i amb resultats molt diversos.

3. Justificació, objectius i hipòtesis

Com bé s'ha esmentat anteriorment, la societat està canviant i els estils de vida dels nens i nenes també, tornant-se cada vegada menys saludables (Donnelly et al., 2017). El temps que dediquen els infants fent activitat física ha disminuït a conseqüència d'altres hàbits, principalment l'oci digital (Gao et al., 2016).

S'han realitzat estudis on s'ha comprovat que els nens i nenes que passaven més hores davant les pantalles, reduïen la connectivitat funcional entre les àrees cognitives del cervell (Horowitz-Kraus & Hutton, 2018). En canvi, s'ha pogut observar com hi ha altres autors que afirmen que aquells infants que utilitzen més hores les noves tecnologies, els afecta de manera favorable en la memòria (Loprinzi, 2019).

Per altra banda, també s'ha comprovat que realitzar activitat física aporta beneficis psicològics, cognitius i socials (Ramirez et al., 2004). Diversos estudis han demostrat que l'activitat física té una relació positiva en el rendiment acadèmic dels infants, de manera que els infants que duen a terme activitat física amb més freqüència, tenen notes més elevades. No obstant això, contràriament, també s'ha vist que hi ha investigacions on van concloure que no hi ha cap evidència que realitzar activitat física aporta una millora en el rendiment acadèmic (Zhang, et al., 2015).

Tanmateix, no hi ha suficients estudis experimentals per conèixer en profunditat la manera que l'oci sedentari i l'activitat física afecten de manera positiva o negativa amb el rendiment acadèmic dels infants, ja que hi ha pocs estudis i amb resultat molt diversos.

És per aquest motiu que la pregunta d'investigació del meu treball final de grau girarà entorn aquesta pregunta:

- Hi ha relació entre els diferents nivells d'activitat física i el temps de pantalla amb el rendiment acadèmic?

L'objectiu general de la meua investigació és:

- Analitzar la relació que hi ha entre els nivells d'activitat física i el temps de pantalla amb el rendiment acadèmic.

Els objectius específics que en deriven són:

- Identificar els nivells d'activitat física dels nens i nenes de cicle superior.
- Identificar el temps de pantalla dels nens i nenes de cicle superior.
- Identificar el rendiment acadèmic dels nens i nenes de cicle superior.

- Avaluar la relació dels nivells d'activitat física i el temps de pantalla amb el rendiment acadèmic, segons l'edat i el sexe dels infants.

La hipòtesi prevista per aquest treball final de grau és observar una relació positiva entre aquells infants que són físicament actius i estan menys de dues hores davant les pantalles amb unes qualificacions més elevades. Contràriament, també s'espera una relació negativa entre aquells infants que no assolixen els mínims d'activitat física amb unes qualificacions més baixes. Per altra banda, aquells infants que es passen entre 2-4 hores i més de 4h també s'espera veure un rendiment més baix en les qualificacions escolars.

4. Mètodes

4.1 Mostra

La mostra que s'ha utilitzat per dur a terme aquesta investigació ha sigut els alumnes de cicle superior d'una escola situada a la comarca del Berguedà, anomenada Vedruna Berga (província Barcelona). Es tracta d'una escola de caràcter concertat que s'inicia des de la llar d'infants fins a educació secundària. Cada etapa de primària està formada per dues línies, de primer fins a sisè.

L'estudi s'ha realitzat amb les dues classes de 5è i les dues classes de 6è, formant un total de 73 participants, dels quals hi ha 35 nenes (47%) i 38 nens (52%). Es tracta d'una escola on hi ha diversitat cultural i socioeconòmica, de manera que hi ha infants de diferents procedències i amb diferents recursos econòmics.

4.2 Instruments

4.2.1 Qüestionari PAQ-C

El primer instrument que s'ha utilitzat per recollir informació és un qüestionari anomenat PAQ-C, dissenyat per Kowalski (1997). Es tracta d'un qüestionari de preguntes tancades on es pregunta per l'activitat física dels infants en diferents moments del dia, com a la classe d'educació física, el temps lliure, a les tardes, etc. Aquest test està pensat per dur a terme amb nens i nenes de 8-12 anys. És un qüestionari de tipologia test que està format per 10 preguntes que valoren diferents aspectes dels nivells d'activitat física realitzada per l'infant mitjançant l'escala Likert de 5 punts. A cada pregunta, tenen 5 opcions de possibles respostes, de les quals han d'escollir la que més s'adequa a la seva situació. No obstant això, hi ha una pregunta que només han de respondre sí o no i aquesta no conta per la puntuació del test.

Per obtenir una puntuació del qüestionari es classifiquen les respostes de l'1-5 de menys a més activitat física. Seguidament, es suma quin nombre ha respost a cada pregunta i es divideix per 9, que són les preguntes vàlides. Si la puntuació total del test és superior a 2,73, l'infant es considera físicament actiu.

Per tal de facilitar la lectura i la comprensió als infants, es va traduir el qüestionari en la llengua catalana, ja que és la llengua habitual que utilitzen.

4.2.2 Qüestionari Helena

El segon instrument que s'ha utilitzat és un qüestionari anomenat HELENA (Rey-Lopez et al., 2011). Aquest test serveix per identificar el comportament sedentari dels infants basat en el temps de pantalla.

El qüestionari consta d'una taula formada per 8 preguntes on es pot identificar quantes hores es passen els infants davant de les noves tecnologies. Aquestes, pregunten als infants quantes hores miren la televisió, quantes hores juguen amb videojocs, quantes hores fa servir l'ordinador, etc. A cada pregunta, l'infant té 7 possibles respostes, on ha de seleccionar l'estona que creu que s'adapta més a cada situació que li proposen.

Per obtenir una puntuació final del qüestionari, es fa de la següent manera: $[(\text{Minuts entre setmana } 5) + (\text{minuts el cap de setmana } 2)] / 7$. El resultat obtingut, és la mitjana de minuts que està l'infant davant d'una pantalla.

El qüestionari oficial està dissenyat i creat amb la llengua anglesa. No obstant això, es va traduir a la llengua catalana per facilitar la lectura i la comprensió dels infants.

4.2.3 Taula d'Excel – Recollida de les qualificacions

L'últim instrument que es va utilitzar per recollir dades, va ser una taula d'Excel creada per mi. En aquesta taula, es va fer un recull de les notes de cada nen/a de 5 assignatures en concret: català, anglès, matemàtiques, ciències naturals i educació física.

En aquesta taula, es van introduir les notes de la següent manera: NA (No assolit = 1), AS (Assoliment Satisfactori = 2), AN (Assoliment Notable = 3), AE (Assoliment Excel·lent = 4).

4.3 Disseny i procediment

La metodologia que s'ha utilitzat per dur a terme la investigació, es tracta d'un estudi descriptiu, ja que segons Montero i León (2007) són tots aquells estudis que utilitzen enquestes o qüestionaris amb l'objectiu de descriure una població sobre un aspecte en concret. En aquest cas, el nivell d'activitat física i el sedentarisme dels nens i nenes de cycle superior d'una escola del Berguedà. Addicionalment, també és un estudi transversal, de manera que els qüestionaris s'han dut a terme en un moment puntual i no en diversos moments al llarg d'un període.

Per altra banda, forma part d'un estudi empíric quantitatiu. Aquest estudi es basa en aportar dades de caràcter quantitatiu, de les quals es poden recollir mitjançant

diferents qüestionaris. Tanmateix, ens trobem dins d'un paradigma positivista, ja que segons Ricoy (2006), el paradigma positivista permet comprovar les hipòtesis prèvies a partir d'estadístiques o determinar els paràmetres d'una variable a partir de l'expressió numèrica. Per tant, podem definir aquesta investigació com un estudi descriptiu, transversal, quantitatiu i des d'un paradigma positivista.

Pel que fa al procediment, el primer pas que es va dur a terme va ser cercar dos qüestionaris oficials i validats que recollissin les dades que necessitava per realitzar la investigació, en aquest cas, el nivell d'activitat física i el temps en pantalles dels infants. Seguidament, una vegada es van trobar els qüestionaris, es van traduir a la llengua catalana per tal de facilitar la lectura als infants.

A continuació, es va contactar amb el centre on vaig dur a terme les pràctiques l'any anterior per consultar si podia realitzar l'estudi. Una vegada van confirmar que no hi havia cap problema, es va crear un contracte de confidencialitat, de manera que la informació que facilitava el centre no podia ser explicada a gent externa.

El dia 19 de desembre es va assistir presencialment al centre. En primer lloc, es va explicar el motiu de la recerca als infants i l'estructura dels dos qüestionaris. Seguidament, es va destinar 5 minuts on es van resoldre dubtes que havien sorgit. A continuació, es van passar els qüestionaris PAC-Q i HELENA a totes les classes de cicle superior. Els qüestionaris es van portar de forma impresa, de manera que els infants destinaven menys estona en contestar els testos. No obstant això, van dedicar-hi uns 20 minuts per aula.

Durant les setmanes de Nadal, es van anar introduint en un full de càlcul de Microsoft Excel les respostes dels dos qüestionaris que van respondre els 73 participants. En acabar, es va tornar a contactar amb el centre per demanar quin dia es podria tornar per introduir les qualificacions de l'alumnat.

El dia 12 de gener, es va assistir per segona vegada al centre. Aquest dia, es va destinar per reunir-se amb el director del centre i introduir en el full de càlcul les qualificacions dels participants en 5 matèries en concret. Es va dedicar un matí sencer en realitzar el recull de les qualificacions.

4.4 Anàlisi de les dades

Per tal de recollir les dades obtingudes en els qüestionaris IPAQ-C i HELENA, s'ha creat una base de dades mitjançant el programa Excel. En aquesta base de dades, s'han tingut en compte diferents aspectes: curs, sexe, qualificacions de les matèries de català,

matemàtiques, anglès, educació física i medi natural, i les respostes de cada pregunta dels qüestionaris. Aleshores, s'han creat fórmules de manera que quan s'introdueixen les respostes de cada infant, es creava una columna que indicava si assolien els mínims d'activitat física, si no els assolien, si passaven menys de dues hores davant les pantalles, si estaven entre 2-4 hores o si estaven més de 4 hores.

A partir d'aquesta base de dades, es van realitzar les taules de contingència. Aquestes taules estan repartides en 3 categories: nivells d'activitat física, temps de pantalles i qualificacions. Dins d'aquestes categories, s'observa els infants que assolien els mínims d'AF, els infants que no assolien els mínims d'AF, els que estan menys de dues hores davant les pantalles, els que estan entre 2-4 i els que estan més de 4 h. També, dins d'aquests subgrups es poden observar dues columnes on està repartit el percentatge entre nens, nenes i el total.

Per obtenir els percentatges d'infants que formava cada categoria, es va utilitzar la base de dades creada anteriorment. A partir dels filtres del mateix programa, es va anar filtrant per tal d'observar quin nombre d'infants formava cada categoria, i d'aquesta manera calcular el percentatge.

5. Resultats

5.1 Nivells d'activitat física i temps de pantalla de l'alumnat de 5è

A continuació, es presenten els resultats que s'han obtingut dels qüestionaris. En primer lloc, es pot observar com són els participants de la recerca, segons si assoleixen els mínims d'activitat física, el temps que passen davant d'una pantalla i el sexe.

Si ens fixem en la taula 1, es mostra que el 78% de l'alumnat de 5è assoleixen els mínims d'activitat física establerts, i només un 22% no són físicament actius. Pel que fa al gènere, es pot veure una àmplia diferència, ja que el 94% dels nens són físicament actius, i només hi ha un 6% de nens que no assoleixen els mínims d'activitat física. En canvi, les nenes només hi ha un 60% que són físicament actives i un 40% que no assoleixen els mínims.

Per altra banda, es pot observar el temps de pantalles. Un 47% dels infants passen menys de 2 h diàries davant d'una pantalla, de les quals la gran part d'aquest percentatge són nenes, ja que hi ha un 73% dins d'aquest grup, i només un 24% de nens. També, es mostra que hi ha un 25% d'infants que estan entre 2 – 4 hores diàries davant de les pantalles, dels quals un 41% són nens i un 7% el formen les nenes. Per acabar, el percentatge que formen aquells infants que passen més de 4 h davant d'una pantalla està formant per un 28% de l'alumnat. Dins d'aquest, hi ha un 35% de nens i un 20% de nenes.

Taula 1. Distribució dels participants de 5è en funció de si són físicament actius i el temps que passen davant de pantalles.

	Nivells d'AF		Temps de pantalla		
	Assoleixen els mínims d'AF >2.73 %	No assoleixen els mínims d'AF <2.73 %	Menys de 2h %	2 - 4 hores %	Més de 4h %
Nen	94	6	24	41	35
Nena	60	40	73	7	20
Total	78	22	47	25	28

5.2 Relació entre els nivells d'activitat física i el temps de pantalla de l'alumnat de 5è amb el rendiment acadèmic

Adicionalment, es mostren els percentatges (%) de les qualificacions de l'alumnat en 5 matèries en concret: català, matemàtiques, educació física, anglès i medi natural, respecte el seu nivell d'activitat física, el temps de pantalles i el sexe.

Si observem la taula 2, es visualitzen resultats molt diversos. En primer lloc, pel que fa als nivells d'activitat física, hi ha resultats més significatius que d'altres. Dins dels infants que són físicament actius, s'observa que les matèries de matemàtiques, angles i medi natural tenen el percentatge (%) més alt de satisfactoris, amb un 25% a medi natural i matemàtiques i un 21,88% a anglès.

Per altra banda, pel que fa a l'assignatura d'educació física, es mostra la xifra més baixa de satisfactoris, amb un 0%. Altrament, també s'observa el percentatge més alt d'excel·lents, amb un 40,63%, format majoritàriament pels nens, amb un 52,94% i només un 26,67% les nenes. La matèria de medi natural és la segona amb el percentatge més alt d'excel·lents, amb un 34,38%, destacant també els nens amb un 52,94% i un 13,33% les nenes.

Si ens centrem en els resultats dels infants que no assolixen els mínims d'activitat física, també hi ha diversos aspectes a destacar. Dins d'aquest grup, els percentatges han sortit considerablement igualats. Es pot visualitzar que la xifra de satisfactoris és força baixa, amb un 0% a català, educació física i medi natural, i només un 3,13% a anglès i un 6,35% a matemàtiques, del qual tot són nenes.

Tanmateix, pel que fa als assoliments excel·lents, ha sortit un 6,25% a les assignatures de català, matemàtiques i medi natural, predominant per poques dècimes les nenes (5,88% nens i 6,67% nenes) .

Fixant-nos amb els temps de pantalles, s'ha repartit en tres categories. La primera, són aquells que passen menys de dues hores davant una pantalla. Dins d'aquest grup, s'observa que la matèria amb la xifra d'assoliment satisfactori més alta, és la de medi natural, amb un 12,50%. Contràriament, l'assignatura d'educació física, té la xifra més baixa de satisfactoris, amb un 0%.

Per altra banda, el percentatge més alt d'excel·lents continua sent educació física, amb un 21,88%, destacant les nenes amb un 26,67%, i els nens amb un 17,65%. En segon lloc, el segueix l'assignatura de medi natural, amb un 18,75%, predominant amb diferència les nenes amb un 33,33% i només un 5,88% els nens.

Pel que fa als infants que passen entre 2-4 hores davant les pantalles, mostren uns resultats interessants. El percentatge més alt de satisfactoris està igualat en les matèries de català, matemàtiques i anglès, amb un 3,13%, del qual el formen els nens. Addicionalment, la xifra més alta d'excel·lents és a Medi Natural i Educació física, amb un 21,88%, majoritàriament format pels nens amb un 35,29%, i només un 6,67% les nenes.

Finalment, a la categoria dels nens i nenes que passen més de 4 hores davant les pantalles també hi ha aspectes a destacar. Matemàtiques i Anglès són les assignatures amb el nombre més alt de satisfactoris, amb un 15,63% ambdues matèries.

Contràriament, la xifra d'excel·lents és força baixa en les cinc matèries, destacant Medi Natural amb un 6,25%, format pels nens

Taula 2. Relació entre els nivells d'activitat física i el sedentarisme de l'alumnat de 5è amb el rendiment acadèmic de les assignatures de català, matemàtiques, educació física, anglès i medi natural.

		Nivells d'AF						Temps de pantalla								
		Assoleixen els mínims d'AF >2.73			No assoleixen els mínims < 2.73			Menys de 2h			2 - 4 hores			Més de 4h		
		%			%			%			%			%		
		Nen	Nena	Total	Nen	Nena	Total	Nen	Nena	Total	Nen	Nena	Total	Nen	Nena	Total
Català	Satisfactori	11,76	13,33	12,50	0,00	0,00	0,00	0,00	6,67	3,13	5,88	0,00	3,13	5,88	6,67	6,25
	Notable	64,71	20,00	43,75	0,00	33,33	15,63	23,53	40,00	31,25	17,65	0,00	9,38	23,53	13,33	18,75
	Excel·lent	17,65	26,67	21,88	5,88	6,67	6,25	0,00	26,67	12,50	17,65	6,67	12,50	5,88	0,00	3,13
Matemàtiques	Satisfactori	35,29	13,33	25,00	0,00	13,33	6,25	11,76	13,33	12,50	5,88	0,00	3,13	17,65	13,33	15,63
	Notable	29,41	20,00	25,00	0,00	20,00	9,38	11,76	26,67	18,75	5,88	6,67	6,25	11,76	6,67	9,38
	Excel·lent	29,41	26,67	28,13	5,88	6,67	6,25	5,88	33,33	18,75	29,41	0,00	15,63	0,00	0,00	0,00
E. Física	Satisfactori	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Notable	41,18	33,33	37,50	0,00	33,33	15,63	5,88	46,67	25,00	5,88	0,00	3,13	29,41	20,00	25,00
	Excel·lent	52,94	26,67	40,63	5,88	6,67	6,25	17,65	26,67	21,88	35,29	6,67	21,88	5,88	0,00	3,13
Anglès	Satisfactori	29,41	13,33	21,88	0,00	6,67	3,13	5,88	6,67	6,25	5,88	0,00	3,13	17,65	13,33	15,63
	Notable	47,06	13,33	31,25	5,88	26,67	15,63	17,65	33,33	25,00	23,53	0,00	12,50	11,76	6,67	9,38
	Excel·lent	17,65	33,33	25,00	0,00	6,67	3,13	0,00	33,33	15,63	11,76	6,67	9,38	5,88	0,00	3,13
Medi Natural	Satisfactori	5,88	13,33	25,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,67	3,13	0,00	0,00	0,00	5,88	6,67	6,25
	Notable	35,29	33,33	34,38	0,00	33,33	15,63	11,76	53,33	31,25	5,88	0,00	3,13	17,65	13,33	15,63
	Excel·lent	52,94	13,33	34,38	5,88	6,67	6,25	11,76	13,33	12,50	35,29	6,67	21,88	11,76	0,00	6,25

5.3 Nivells d'activitat física i temps de pantalla de l'alumnat de 6è

A continuació, es pot observar com són els participants de la recerca de 6è, segons si assolixen els mínims d'activitat física, el temps que passen davant d'una pantalla i el sexe.

Si ens fixem en la taula 3, es pot veure que un 56% de l'alumnat de 6è és físicament actiu, i el 44% restant dels infants no assolixen els mínims d'activitat física diaris. Respecte al gènere, el percentatge (%) actiu més alt el formen els nens, ja que un 76% són físicament actius, i només un 24% no ho són. En canvi, pel que fa a les nenes, només hi ha un 35% que són físicament actives, i el 65% restant no assolixen els mínims establerts d'activitat física diària.

Tanmateix, també es mostra el temps que els infants estan davant d'una pantalla. En primer lloc, hi ha un 32% de l'alumnat que es passa menys de 2 h davant d'una pantalla. Dins d'aquest percentatge, es visualitza que la gran part són nenes, ja que el formen un 40%, a diferència dels nens que només hi ha un 24%. Consecutivament, amb el mateix percentatge d'un 32%, trobem els infants que estan entre 2-4 h davant una pantalla, el qual el construeixen un 38% de nens i un 25% de nenes. Finalment, amb un percentatge una mica més elevat d'un 37%, trobem els infants que passen més de 4 h davant d'una pantalla. Dins d'aquest, hi ha un 38% de nens i un 35% de nenes, quedant així força igualat.

Taula 3. Distribució dels participants de 6è en funció de si són físicament actius i el temps que passen davant de pantalles.

	Nivells d'AF		Temps de pantalla		
	Assoleixen els mínims d'AF >2.73 %	No assolixen els mínims < 2.73 %	Menys de 2h %	2 - 4 hores %	Més de 4h %
Nen	76	24	24	38	38
Nena	35	65	40	25	35
Total	56	44	32	32	37

5.4 Relació entre els nivells d'activitat física i el temps de pantalla de l'alumnat de 6è amb el rendiment acadèmic

Pel que fa als participants de 6è, els resultats han sigut força diversos als de 5è, tot i que continuen tenint diverses similituds.

Els infants que són físicament actius, s'observa que el percentatge (%) de satisfactori més alt és a les matèries de matemàtiques, anglès i medi natural, amb un 14,63%. Per altra banda, en les assignatures de matemàtiques i anglès, hi ha el percentatge d'excel·lents més baix, amb un 9,76% a matemàtiques, del qual tot són nens (19,05%) i un 7,32% a anglès, repartint així el percentatge entre nens i nenes (9,52% nens i 5% nenes).

Per altra banda, a la matèria d'educació física, també destaquen els resultats. En aquesta, es mostra que els infants que són físicament actius tenen un percentatge de satisfactori molt baix, amb un 2,44%. Tanmateix, és l'assignatura amb el percentatge d'excel·lents més alt, amb un 34,15%, del qual la gran part el formen els nens (52,38%).

Si ens fixem en els infants que no assoleixen els mínims d'activitat física, també ressalten alguns resultats. Primerament, la xifra més alta de satisfactoris són a les matèries de matemàtiques i anglès amb un 9,76%, en les dues ocasions amb el percentatge més alt per part de les noies. Altrament, es visualitza que a medi natural, hi ha un 21,95% d'assoliments excel·lents (35% les nenes i 9,52% els nens), sent així el percentatge més alt dins d'aquest grup d'infants. En relació a l'assignatura d'educació física, s'observa que és la matèria amb la xifra més baixa d'assoliment excel·lent, amb un 7,32%.

Centrant-nos en els temps de pantalles, es classifiquen en tres categories. La primera, són aquells infants que es passen menys de 2 hores davant d'una pantalla. En aquesta, es veu que les matèries de matemàtiques, anglès i medi natural tenen el nombre més alt de satisfactoris, amb un 14,63% a medi, un 12,20% a matemàtiques i un 9,76% a anglès. Per contra, educació física és l'assignatura amb el percentatge de satisfactoris més baix, amb un 2,44% i també amb el percentatge més alt d'excel·lents, amb un 14,63%.

Per altra banda, els infants que passen entre 2- 4 hores davant d'una pantalla també han sortit xifres interessants. El percentatge de satisfactoris dins d'aquest grup, és molt baix, amb un 2,44% a Anglès. A la resta de matèries, s'observa un 0% de satisfactoris. Tanmateix, la xifra d'excel·lents es decanta per una diferència molt petita, a l'assignatura de medi natural, amb un 17,07%, predominant els nens amb un 28,57% i només un 5% les nenes.

Per acabar, aquells infants que passen més de 4 hores diàries davant d'una pantalla. Dins d'aquest grup, es mostra que la xifra més alta de satisfactoris es troba en un 9,76% a anglès. A diferència, la matèria on predomina l'excel·lència és educació física, amb un 14,63%.

Taula 4. Relació entre els nivells d'activitat física i el sedentarisme de l'alumnat de 6è amb el rendiment acadèmic de les assignatures de català, matemàtiques, educació física, anglès i medi natural.

		Nivells d'AF						Temps de pantalla								
		Assoleixen els mínims d'AF >2.73			No assoleixen els mínims < 2.73			Menys de 2h			2 - 4 hores			Més de 4h		
		%			%			%			%			%		
		Nen	Nena	Total	Nen	Nena	Total	Nen	Nena	Total	Nen	Nena	Total	Nen	Nena	Total
Català	Satisfactori	19,05	0,00	9,76	4,76	0,00	2,44	14,29	0,00	7,32	0,00	0,00	0,00	9,52	0,00	4,88
	Notable	42,86	25,00	34,15	4,76	55,00	29,27	9,52	40,00	24,39	14,29	20,00	17,07	23,81	20,00	21,95
	Excel·lent	14,29	10,00	12,20	14,29	10,00	12,20	0,00	0,00	0,00	23,81	5,00	14,63	4,76	15,00	9,76
Matemàtiques	Satisfactori	14,29	15,00	14,63	4,76	15,00	9,76	9,52	15,00	12,20	0,00	0,00	0,00	9,52	15,00	9,76
	Notable	42,86	20,00	31,71	14,29	35,00	24,39	14,29	20,00	17,07	19,05	20,00	19,51	23,81	15,00	19,51
	Excel·lent	19,05	0,00	9,76	4,76	15,00	9,76	0,00	5,00	2,44	19,05	5,00	12,20	4,76	5,00	4,88
E. Física	Satisfactori	4,76	0,00	2,44	0,00	0,00	0,00	4,76	0,00	2,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Notable	19,05	20,00	19,51	19,05	55,00	36,59	4,76	30,00	17,07	14,29	20,00	17,07	19,05	25,00	21,95
	Excel·lent	52,38	15,00	34,15	4,76	10,00	7,32	14,29	15,00	14,63	19,05	5,00	12,20	19,05	10,00	14,63
Anglès	Satisfactori	23,81	5,00	14,63	9,52	10,00	9,76	9,52	10,00	9,76	4,76	0,00	2,44	14,29	5,00	9,76
	Notable	42,86	25,00	34,15	0,00	40,00	19,51	9,52	30,00	19,51	14,29	20,00	17,07	19,05	20,00	19,51
	Excel·lent	9,52	5,00	7,32	14,29	15,00	14,63	0,00	5,00	2,44	19,05	5,00	12,20	4,76	10,00	7,32
Medi Natural	Satisfactori	23,81	5,00	14,63	9,52	0,00	9,52	23,81	5,00	14,63	0,00	0,00	0,00	9,52	0,00	4,88
	Notable	33,33	15,00	24,39	4,76	30,00	17,07	0,00	10,00	4,88	9,52	20,00	14,63	28,57	15,00	21,95
	Excel·lent	19,05	15,00	17,07	9,52	35,00	21,95	0,00	25,00	12,20	28,57	5,00	17,07	0,00	20,00	9,76

6. Discussió

Una vegada recollits i analitzats els resultats, s'ha comprovat que els nens són físicament més actius que les nenes, amb una diferència d'un 34% a 5è i un 41% a 6è. Aquest fet va relacionat amb el que diuen diversos autors. Ruiz-Ariza et al. (2015) van demostrar que els nois se sentien més atrets per la pràctica d'activitat física que les noies. Seguint aquesta línia, altres autors com Generelo et al. (2011) fa referència al fet que existeixen diferències significatives entre els nivells d'activitat física a favor del gènere masculí. Per altra banda, segons Cordente (2006), entre els nens predominen aquells que són actius o molt actius, a diferència de les nenes que predominen aquelles que duen a terme activitat física moderada o baixa. Aquest factor pot ser derivat al fet que els nois se senten més atrets per la competició i la mostra de la seva aptitud física, mentre que les noies tendeixen a focalitzar l'activitat física cap a la salut i la condició física (Vilhjalmsson i Kristjansdottir, 2003).

Pel que fa al temps de pantalles, s'ha pogut observar que les nenes tendeixen a estar menys estona davant d'aquestes. A la classe de 5è, hi ha un 49% més de nenes que de nens que passen menys de dues hores davant les pantalles, i a la classe de 6è un 16%. En aquest cas, compleixen les recomanacions de l'estudi Pasos (2022) que aconsellen un màxim de 120 minuts al dia davant les pantalles. Addicionalment, també segueixen els consells de la OMS (2022) de limitar el temps d'activitats sedentàries reduint el temps d'oci davant d'aquestes.

Per altra banda, el percentatge d'infants que passen entre 2-4 hores i més de 4 hores davant de les pantalles és superior dels que passen menys de 2 hores, amb un 3% més a 5è i un 37% a 6è. Aquestes dades podrien tenir relació amb les que van obtenir a l'estudi Pasos (2022), on només un 36% dels infants complien les recomanacions de pantalla entre setmana i un 16% el cap de setmana. Aquest estudi va demostrar que la població infantil i adolescent a Espanya superava 1 h i 15 minuts al dia les recomanacions de l'OMS.

Addicionalment, s'ha vist que aquest percentatge d'infants que passen entre 2-4 hores i més de 4 hores davant de les pantalles, són els nens. Aquest fet coincideix amb el que va observar Bringué et al. (2014) en el seu estudi, on va demostrar que els nens passaven més temps davant les pantalles, ja que disposaven d'aparells electrònics dissenyats per jugar a videojocs, i el percentatge de nens que jugaven amb aquests, duplicava al de les nenes. De la mateixa manera, Kantomaa et al. (2024) també va realitzar un estudi on va observar que els nens estaven més temps total davant la

pantalla que les nenes, en concret, passaven més temps jugant a videojocs o a l'ordinador.

Envers la relació de l'activitat física i el rendiment acadèmic, s'han observat diverses coses. En primer lloc, s'ha vist una relació força significativa entre aquells infants que realitzen activitat física i assolixen els mínims recomanats, amb les qualificacions a l'assignatura d'educació física. A la classe de 5è, hi ha un 40,63% d'infants que són físicament actius i tenen un excel·lent en aquesta àrea, i un 34,15% a les classes de 6è. De la mateixa manera, el percentatge d'infants que són físicament actius i tenen un assoliment satisfactori en aquesta àrea, és el mínim, amb un 0% a 5è i un 2,44% a 6è. Aquestes dades concorden amb l'estudi que va portar a cap Zhu & Chen (2013), on va trobar que aquells infants que feien activitats físicoesportives fora de l'escola tenia una relació positiva amb el rendiment acadèmic a la matèria d'educació física.

Pel que fa a les dades obtingudes, no es mostren dades prou explícites per concloure si hi ha relació entre els nivells d'activitat física de l'alumnat i el rendiment acadèmic. A la classe de 5è, s'ha pogut veure una relació positiva entre els infants que assolixen els nivells d'activitat física i les qualificacions. No obstant això, a la classe de 6è, no s'ha pogut observar una relació prou significativa, ja que han sortit resultats molt diversos. Aquest fet, és a causa que s'ha elaborat una anàlisi estadística inferencial, on no s'han dut a terme correlacions.

A diferència, altres estudis on s'han utilitzat correlacions, s'ha pogut analitzar una relació positiva entre els nivells d'activitat física i el rendiment acadèmic. Prieto i Martínez (2016), van realitzar un estudi on es va considerar a partir de correlacions, que els alumnes que realitzaven més activitat física, tenien qualificacions més elevades respecte als que feien poca activitat. Seguint la mateixa línia i amb uns resultats força similars, Booth et al. (2014) també van investigar sobre la relació de l'activitat física i el rendiment acadèmic, mostrant una relació favorable.

Per altra banda, les variables utilitzades per dur a terme aquesta investigació, també influeixen en els resultats obtinguts. Hi ha diversos estudis sobre aquest tema on s'ha fet servir qüestionaris per avaluar el nivell d'activitat física dels infants, fent-ho així de manera subjectiva. Tanmateix, altres estudis han fet ús dels acceleròmetres com a instrument per avaluar l'activitat física de manera objectiva. Els acceleròmetres són considerats una de les millors opcions per quantificar els nivells d'activitat física, sent així un dels instruments més utilitzats en les investigacions actuals. (Plasqui, Bonomi i Westerterp, 2013; Santos-Lozano i Garatachea, 2012).

Per acabar, en referència a la relació entre el temps de pantalla dels infants i el rendiment acadèmic, s'han observat resultats interessants. Pel que fa als infants que estan menys de 2 h davant les pantalles i els que estan entre 2-4 h no s'observa una relació prou significativa per a extreure conclusions. No obstant això, s'ha pogut veure que aquells infants que passen més de 4 h davant les pantalles, tenen un percentatge d'excel·lents més baix que la resta, i un percentatge de satisfactoris més alt en la majoria dels casos. Aquests resultats coincideixen amb l'estudi de Johnson et al. (2007) on van comprovar que a mesura que augmentava el consum de televisió, augmentaven les conductes negatives cap al context acadèmic. De la mateixa manera, Horowitz-Kraus & Hutton (2018) segueix aquesta idea. En el seu estudi va mostrar que els infants que passaven més hores exposats a les pantalles, tenien una reducció de la connectivitat funcional entre les àrees cognitives del cervell.

Shin (2004) explica aquesta relació negativa. Segons l'autor, això és perquè els infants resten temps per llegir, estudiar i fer tasques de l'escola per jugar amb els videojocs i l'ordinador o mirar la televisió.

Pel que fa a les limitacions que s'han trobat al llarg de la investigació, es podria comentar dos aspectes que poden haver influït en els resultats. En primer lloc, es podria considerar que la mostra que s'ha recollit per dur a terme aquest estudi és petita, ja que s'ha dut a terme amb 73 participants. A diferència, els estudis que s'han anat esmentant al llarg d'aquest treball final, s'han realitzat amb més de 500 participants. Addicionalment, hauria sigut interessant dur a terme una mostra objectiva dels nivells d'activitat física dels infants, ja sigui a partir d'acceleròmetres, podòmetres o pulsòmetres. D'aquesta manera el resultat és més precís.

Com a futures línies d'investigació, és necessari seguir estudiant la relació entre els nivells d'activitat física dels infants i el temps de pantalla amb el rendiment acadèmic, ja que hi ha pocs estudis i amb resultats molt diversos, de manera que s'utilitzen moltes variables diferents.

7. Conclusions

En aquesta secció del treball, es donarà resposta als objectius proposats a l'inici de la recerca. La pregunta plantejada per aquesta investigació ha sigut la següent:

- Hi ha relació entre els diferents nivells d'activitat física i el temps de pantalla amb el rendiment acadèmic?

Per obtenir una resposta per a aquesta pregunta, es van formular quatre objectius específics. El primer objectiu específic plantejat va ser identificar els nivells d'activitat física dels infants de cicle superior. A partir de les respostes que van contestar els infants en el qüestionari IPAQ-C, es va identificar el nivell d'activitat física de cada participant. Una vegada analitzat els resultats, s'ha pogut observar que els nens són físicament més actius que les nenes, amb una diferència considerable en els dos cursos de cicle superior.

El segon objectiu específic plantejat va ser identificar el temps de pantalla dels nens i nenes de cicle superior. Aquest objectiu es va assolir a partir de les respostes que es van obtenir del qüestionari HELENA. Aquest qüestionari, va permetre identificar la mitjana de minuts diaris que passen els infants utilitzant les noves tecnologies. Una vegada avaluats els resultats, s'ha pogut identificar que gran part de les nenes passen menys de dues hores davant les pantalles. A diferència, s'ha vist que els nens passen entre 2-4 h i més de 4 h davant d'aquestes.

El tercer objectiu va ser identificar el rendiment acadèmic dels nens i nenes de cicle superior. Per fer-ho, es van demanar les qualificacions trimestrals en el centre. Les notes han sigut molt variades, però s'ha pogut observar un percentatge de satisfactoris més alt en les assignatures de medi natural, matemàtiques i anglès. Contràriament, s'ha vist un percentatge més baix de satisfactoris a l'assignatura d'educació física i català.

Finalment, l'últim objectiu proposat va ser avaluar la relació dels nivells d'activitat física i el temps de pantalla amb el rendiment acadèmic, segons l'edat i el sexe dels infants. A partir de dues taules de contingència s'ha pogut observar el percentatge d'infants que ocupa cada lloc. Pel que fa a la relació dels nivells d'activitat física i el rendiment acadèmic no s'han observat dades prou explícites per veure la relació entre aquests dos aspectes, ja que els resultats han sigut molt variats entre les dues classes. No obstant això, s'ha identificat una relació molt positiva entre aquells infants que assoleixen els nivells d'activitat física amb unes qualificacions elevades a l'assignatura d'educació física.

Per altra banda, pel que fa a la relació entre el temps de pantalla i les qualificacions, no s'ha vist una relació significativa en aquells infants que passen menys de 2 h davant les pantalles i tampoc amb els que estan entre 2-4 h. Malgrat això, s'ha pogut observar que aquells infants que passen més de 4 h utilitzant pantalles, tenen un percentatge de satisfactoris més alt que la resta, afectant negativament en el rendiment acadèmic.

8. Bibliografía

- Adelantado-Renau, M., Beltran Valls, M. R., Monzonís-Carda, I., Bellmunt Villalonga, H., Linares-Ayala, N., & Moliner-Urdiales, D. (2020). Asociaciones entre tiempo sedentario de pantalla y rendimiento académico en adolescentes: proyecto DADOS.
- Agulló, R. (2003) Diccionario Espasa de términos deportivos. Madrid: España
- Alós, F., & Puig-Ribera, A. (2022). Inactividad física y sedentarismo.
- Beltrán-Carrillo, V.J., Devís-Devís, J. & Peiró-Velert, C. (2012). Actividad física y sedentarismo en adolescentes de la Comunidad Valenciana. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 12(45), 123-137
- Bercedo, A., Redondo, C., Pelayo, R., Gómez, Z., Hernández, M., & Cadenas, N. (2005). Consumo de los medios de comunicación en la adolescencia. *Anales de Pediatría*, 63(6), 516-525.
- Biddle, S., Sallis, J. & Cavill, N. (1998). *Young and active? Young people and healthenhancing physical activity-evidence and implications*. London, UK: Health Education Authority
- Blair, H. C., & Athanasou, N. A. (2004). Recent advances in osteoclast biology and pathological bone resorption. *Histology and histopathology*.
- Booth, J. N., Leary, S. D., Joinson, C., Ness, A. R., Tomporowski, P. D., Boyle, J. M., & Reilly, J. J. (2014). Associations between objectively measured physical activity and academic attainment in adolescents from a UK cohort. *British Journal of Sports Medicine*, 48(3), 265–270.
- Boreham, C., & Riddoch, C. (2001). The physical activity, fitness and health of children. *Journal of sports sciences*, 19(12), 915-929.
- Bowers, A.J. & Berland, M. (2013). Does recreational computer use affect high school achievement? *Educational Technology Research and Development*, 61(1), 51-69. doi: 10.1007/s11423-012-9274-1.
- Bringué Sala, X., Chalezquer, C. S., & Artopoulos, A. (2014). La generación interactiva en Argentina: niños y adolescentes ante las pantallas. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 22, 1-19.
- Buhring, K., Oliva, P., & Bravo, C. (2009). Determinación no experimental de la conducta sedentaria en escolares. *Revista Chilena de nutrición*, 36(1), 23-30.

- Cabrera, A., Rodríguez, M., Rodríguez, L., Anía, B., Brito, B., Muros, M., Almeida, D., ... Aguirre, A. (2007). Sedentary lifestyle: physical activity duration versus percentage of energy expenditure. *Revista Española de Cardiología*, 60(3), 231-3.
- Capdevila, A. (2013). El rendimiento académico de adolescentes de 2º ciclo de ESO: diferencias entre deportistas y no-deportistas. Universitat de Castellón. <http://tdx.cat/bitstream/handle/10803/119771/acapdevila.pdf?sequence=1>
- Carmona, C., Sánchez, P., & Bakieva, M. (2011) Actividades extraescolares y rendimiento académico: Diferencias en autoconcepto y género. *Revista de Investigación Educativa*, 29(2), 447-465.
- Castañón, J. (Ed.) (2004) Diccionario terminológico del deporte. Asturias: Ediciones Trea S.L
- Castillo, I., Balaguer, I., & García-Mérita, M. (2007). Efecto de la práctica de actividad física y de la participación deportiva sobre el estilo de vida saludable en la adolescencia en función del género. *Psicología del deporte*, 16(2), 201-210.
- Chay Sacayón, J. A. (2016). *“Principales factores que influyen en el bajo rendimiento de los estudiantes en las áreas de matemáticas y comunicación y lenguaje L1 del Instituto Nacional de Educación Básica INEB, Santo Tomás la Unión, Suchitepéquez”* (Doctoral dissertation, Universidad de San Carlos de Guatemala).
- Cladellas, R., Clariana, M., Gotzens, C., Badia, M., & Dezcallar, T. (2015). Patrones de descanso, actividades físico-deportivas extraescolares y rendimiento académico en niños y niñas de primaria. *Revista de Psicología Del Deporte*, 24(1), 53–59.
- Cordente, C.A. (2006). Estudio epidemiológico del nivel de actividad física y de otros parámetros de interés relacionados con la salud bio-psico-social de los alumnos de E.S.O. del municipio de Madrid. Tesis doctoral. Universidad de Castilla-La Mancha
- Córdoba, L. G. (2010). Hábitos de estilo de vida en relación con el rendimiento académico en alumnos de la ESO de Extremadura-Badajoz. Universitat d'Extremadura, Badajoz.
- Devis, J. (coord.).(2000). *Activitat física, esport i salut*. Barcelona:Inde
- Donnelly, J. E., Hillman, C. H., Greene, J. L., Hansen, D. M., Gibson, C. A., Sullivan, D. K., Poggio, J., Mayo, M. S., Lambourne, K., Szabo-Reed, A. N., Herrmann, S. D. Honas, J. J. Scudder, M. R., Betts, J. L., Henley, K., Hunt, S. L., & Washburna, R. A. (2017). Physical activity and academic achievement across the curriculum: Results from a 3-year cluster-randomized trial. *Preventive Medicine*, 99, 140-145

- Drobnic, F. (Coord.) (2013). La actividad física mejora el aprendizaje y el rendimiento escolar. Los beneficios del ejercicio en la salud integral del niño a nivel físico, mental y en la generación de valores. Cuadernos Faros, 7, 5-29.
- Drobnic, F., García, À., Roig, M., Gabaldón, S., Torralba, F., Cañada, D., González, M., Román, B., Guerra, M., Segura, S., Álvaro, M., Til, L., Ullot, R., Esteve, I., & Prat, F. (2013). "L'activitat física millora l'aprenentatge i el rendiment escolar. Els beneficis de l'exercici en la salut integral del nen a nivell físic, mental i en la generació de valors" [en línia] Esplugues de Llobregat (Barcelona): Hospital Sant Joan de Déu.
- Drummond, A., & Sauer, J.D. (2014). Video-Games do not negatively impact adolescent academic performance in science, mathematics or reading. Plos One, 9(4), 87943-87948. doi: 10.1371/journal.pone.0087943.
- Entrala, A., Iglesias, C., Veigas, P. & De Jesús, F. (2003). Dieta y ejercicio físico: Binomio saludable. Revista Biociencias, 1, 3-8. Recuperat de http://www.uax.es/publicaciones/archivos/CCSREV03_001.pdf
- Fernández Enguita, M., Mena Martínez, L., & Riviere Gómez, J. (2010). Fracaso y abandono escolar en España. La Caixa.
- Fullana, J. (1995). *La investigació sobre l'èxit i el fracàs escolar des de la perspectiva dels factors de risc. Implicacions per a la recerca i la pràctica*. Universitat de Girona, Girona.
- Gao, Z., Lee, J. E., Pope, Z., & Zhang, D. (2016). Effect of active videogames on underserved children's classroom behaviors, effort, and fitness. Games for Health Journal, 5(5), 318-324
- García, C (2019). Los alumnos de 12 a 17 años pasan más tiempo conectados a Internet que en el colegio. El PAÍS, B1. Recuperat de: https://elpais.com/elpais/2019/10/23/mamas_papas/1571823757_428943.html
- Generelo, E., Zaragoza, J., Julián, J. A., Abarca-Sos, A. & Murillo, B. (2011). Physical activity patterns in normal-weight adolescents on weekdays and weekends. Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 51(4), 647-653.
- Gómez, S., Lorenzo, L., & Ribes, C. (2022). *Estudio pasos 2022*.
- González, C. (2003). *Factores determinantes del bajo rendimiento académico en Educación Secundaria*. Universidad Complutense de Madrid, Madrid.
- González, P. (2018). Incidencia del abuso de la TIC en preescolares. *Barcelona: Instituto Superior de Estudios Psicológicos (ISEP)*. Recuperat de:

<https://www.isep.es/actualidadeducacion/incidencia-del-abuso-de-uso-de-tic-en-preescolares/>

- Hannon, J. (2014). *International Electronic Journal of Elementary Education*, 2015, 7(3), 441-450.
- Haskell, W. L., Lee, I. M., Pate, R. R., Powell, K. E., Blair, S. N., Franklin, B. A., ... & Bauman, A. (2007). Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation*, 116(9), 1081..
- Hernando, C., Bellmunt, H., & Capdevila, A. (2014) "Estudio del rendimiento Académico en atletas adolescentes del club de atletismo playas de Castellón. *Revista de Ciencias del Deporte*. Vol 10, núm 1, pp.53-66. Recuperat de: www.e-balonmano.com
- Horowitz-Kraus, T., & Hutton, J. S. (2018). Brain connectivity in children is increased by the time they spend reading books and decreased by the length of exposure to screen-based media. *Acta paediatrica*, 107(4), 685-693.
- Howie, E.K., & Pate, R.R. (2012). Physical activity and academic achievement in children: A historical perspective. *Journal of Sport and Health Science*, 1(3), 160-169. doi: 10.1016/j.jshs.2012.09.003.
- Hu FB., Manson JE., Stampfer MJ., Colditz G., Liu S., Solomon CG., et al. (2001). Diet, lifestyle, and the risk of type 2 diabetes mellitus in women. *New England Journal of Medicine*, 345, 790-807
- Institut Nacional del Càncer. (2016). Mayor actividad física asociada con menor riesgo de 13 tipos de càncer. Recuperat de <https://www.cancer.gov/espanol/noticias/comunicados-de-prensa/2016/mayor-actividadfisica-asociada>
- Johnson, J.G., Cohen, P., Kasen, S., & Brook, J.S. (2007). Extensive television viewing and the development of attention and learning difficulties during adolescence. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine*, 161(5), 480-486. doi: 10.1001/archpedi.161.5.480.
- Kirk, E. P., Washburn, R. A., Bailey, B. W., LeCheminant, J. D. & Donnelly, J. E. (2007). Six months of supervised high-intensity low-volume resistance training improves strength independent of changes in muscle mass in young overweight men. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 21 (1), 151-156.
- Kowalski, K., & Crocker, P. (1997). Validation of the physical activity questionnaire for older children. *Pediatric Exercise*. <https://doi.org/10.1123/pes.9.2.174>

- Krafft, C. E., Schwarz, N. F., Chi, L., Weinberger, A. L., Schaeffer, D. J., Pierce, J. E., Rodrigue, A. L., Yanasak, N. E., Miller, P. H., Tomporowski, P. D., Davis, C. L., & McDowell, J. E. (2014). An 8-month randomized controlled exercise trial alters brain activation during cognitive tasks in overweight children. *Obesity*, 22(1), 232- 242
- Kremer, P., Elshaug, C., Leslie, E., Toumbourou, J. W., Patton, G. C., & Williams, J. (2014). Physical activity, leisure-time screen use and depression among children and young adolescents. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 17(2), 183-187. Recuperat de: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jsams.2013.03.012>
- Llewellyn, A., Simmonds, M., Owen, C. G., & Woolacott, N. (2016). Childhood obesity as a predictor of morbidity in adulthood: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev*, 17(1), 56-67.
- Loprinzi, P. D., & Davis, R. E. (2016). Secular trends in parent-reported television viewing among children in the United States, 2001–2012. *Child: care, health and development*, 42(2), 288-291.
- Lozano, A. B., Uzquiano, M. P., Blanco, J. C. B., Ramos, S. S., y Silvia, M. A. M. C., & Canosa, S. (2003). Enfoques de aprendizaje, rendimiento académico y género en alumnos de educación secundaria (ESO): Un análisis diferencial. *Educ ação*, 7(1), 25-43.
- Luke, A., Philpott, J., Brett, K., Cruz, L., Lun, V., Prasad, N., & Zetaruk, M. (2004). Physical inactivity in children and adolescents: CASM AdHoc Committee on Children's Fitness. *Clinical journal of sport medicine*, 14 (5), 261-266.
- Malina RM (2001) Physical activity and fitness: pathways from childhood to adulthood. *Am J Hum Biol* 13: 162-172
- Marchesi, A. (2003). El fracaso escolar en España. Recuperat de <http://www.fundacionalternativas.com/fundacion/publicaciones/elfracasoescolarenespaa/docsfinallaboratorio112003.pdf>.
- Marquez, S. (1995). Beneficios psicologicos de la actividad física. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 48(1), 185-206.
- Martínez, E., Fernández, L., Sánchez, M., & Granados, S. (2009). Valoración y autoconcepto del alumnado con sobrepeso. Influencia de la escuela, actitudes sedentarias y de actividad física. *Revista Internacional De Ciencias Del Deporte*, 5(17), 44-59.
- Mateo, L. (2010). El fracaso escolar en Educación Primaria. *revista digital para profesionales de la enseñanza [revista en internet] mayo de, 8*.

- Menéndez, I. (2003). Fracaso escolar. Disponible a <http://www.psicopedagogias.com> . Recuperat 8 de gener 2023.
- Ministerio de Sanidad (2021). Capítulo 3: Recomendaciones sobre Actividad Física para la infancia y la adolescencia. Recuperat de https://www.sanidad.gob.es/ciudadanos/proteccionSalud/adultos/actiFisica/docs/capitulo3_Es.pdf
- Molina-García, J. (2007). Un estudio sobre la práctica de la actividad física, la adiposidad corporal y el bienestar psicológico en universitarios. Obtenido de Universitat de Valencia: Recuperat de <http://www.tesisenxarxa.net/bitstream/handle/10803/9715/molina.pdf?sequence=1>
- Montero, I., & León, O. G. (2007). A guide for naming research studies in Psychology. *International Journal of clinical and Health psychology*, 7(3), 847-862.
- MSPS (2007). Campaña Prevención de Enfermedades cardio y cerebrovasculares. Ministerio de Sanidad y Política Social. Recuperat de <http://www.msps.es/campanas/campanas07/cardiovascular.htm>
- Mullender-Wijnsma, M.J., Hartman, E., De Greeff, J.W., Bosker, R.J., Doolaard, S. y Visscher, C. (2015). Moderate-to-vigorous physically active academic lessons and academic engagement in children with and without a social disadvantage: a within subject experimental design. *BMC Public Health*, 15(1), 404-413. doi: 10.1186/s12889-015-1745-y
- Navarro, R. E. (2016). El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo. REICE. Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia Y Cambio En Educación, 1(2). Recuperat a partir de <https://revistas.uam.es/reice/article/view/5354>
- Núñez, J.C. (2009). "El clima escolar, clave para el aprendizaje" (entrevista, 27 de octubre de 2009). [en línea] Disponible a: http://www.infocop.es/view_article.asp?id=2540
- OMS. (2013). *In a report about health*. Recuperat de <https://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/>
- Onur, E., Kabaroğlu, C., Günay, Ö., Var, A., Yilmaz, Ö., Dünder, P., et al. (2011). The beneficial effects of physical exercise on antioxidant status in asthmatic children. *Allergologia et Immunopathologia*, 39(2), 90–95.
- Oré, R. (2012) "Comprensión lectora, hábitos de estudio y rendimiento académico en estudiantes de primer año de una universidad privada de Lima Metropolitana".[en línea]. Recuperat de http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/2738/1/ore_or.pdf

- Organització Mundial de la Salut. (2018). Actividad física. Ginebra. Recuperat 16 de Gener del 2023, de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physicalactivity>
- Organización Mundial de la Salud. (2010). Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud. Organización Mundial de la Salud.
- Pelegriña, S., Linares, M., & Casanova, P. (2002). Parenting styles and adolescents' academic performance. *Revista Electronica USAL: Infancia y Aprendizaje*, 25(2), 147-168.
- Peralta, F. J., & Sánchez, M. D. (2018). Relaciones entre el autoconcepto y el rendimiento académico, en alumnos de Educación Primaria. *Electronic Journal of Research in Education Psychology*, 1(1), 95–120.
- Pérez, J., & Gardey, A. (2015). Definición de actividades deportivas - Qué es, Significado y Concepto. Retrieved May 21, 2019.
- Plasqui, G., Bonomi, A.G. & Westerterp, K.R. (2013). Daily physical activity assessment with accelerometers: new insights and validation studies. *Obesity Reviews*, 14(6), 451-462. doi: 10.1111/obr.12021.
- Prieto, J. M., & Martínez, C. (2016). La Práctica de Actividad Física y su Relación con el Rendimiento Académico. *Revista de Educación Física*, 34(4), 1–10.
- Quintero, M. T., & Orozco, G. M. (2013). El desempeño académico : una opción para la cualificación de las instituciones educativas. *Plumilla Educativa*, 12(2), 93–115.
- Ramírez, W., Vinaccia, S., & Suárez, G. (2004). El impacto de la actividad física y el deporte sobre la salud, la cognición, la socialización y el rendimiento académico: una revisión teórica. *Revista de Estudios Sociales*, 67-75
- Ricoy, C. (2006). Contribución sobre los paradigmas de investigación. *Revista do Centro de Educação*, 31 (1), 11-22.
- Risoto, M. A. (2009). Influencia del rendimiento y autoconcepto en hombres y mujeres. *Revista Electrónica de Investigación y Docencia*, 2, 27–44.
- Rodríguez Román, V. (2017). Activitat física vs. rendiment acadèmic.
- Rodríguez, A., Rodríguez, J., Guerrero, H., Arias, E., Paredes, A. & Chávez, V. (2020). Beneficios de la actividad física para niños y adolescentes en el contexto escolar. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 36(2). Recuperat de <http://scielo.sld.cu/pdf/mgi/v36n2/1561-3038-mgi-36-02-e1535.pdf>.

- Rodríguez-Hernández, A., De la Cruz Sánchez, E., Feu, S., & Martínez-Santos, R. (2011). Sedentarismo, obesidad y salud mental en la población española de 4 a 15 años de edad. *Revista española de salud pública*, 85(4), 373–82.
- Ruiz, J.R., Ortega, F.B., Martínez-Gómez, D., Labayen, I., Moreno, L.A., De Bourdeaudhuij, I., & Sjöström, M. (2011). Objectively measured physical activity and sedentary time in European adolescents. The HELENA Study. *American Journal of Epidemiology*, 174(2), 173-184. doi: 10.1093/aje/kwr068.
- Ruiz, L. (2007). Obesidad infantil en la población escolar de la provincia de Alicante. Prevalencia, métodos de evaluación de la grasa corporal. Universidad Miguel Hernández de Elche, Elche.
- Ruiz-Ariza, A., Grao-Cruces, A., Marques de Loureiro, N.E., & Martínez-López, E.J. (2017). Influence of physical fitness on cognitive and academic performance in adolescents: A systematic review from 2005–2015. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 10(1)
- Sánchez, S. (2001). Niños y jóvenes en desventaja ante la educación: causas y consecuencias del absentismo y del fracaso escolar, *Revista de Estudios de Juventud*, 52, 23-26.
- Santos, S. (2005). La Educación Física escolar ante el problema de la obesidad y el sobrepeso. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 5(19), 179-199.
- Santos-Lozano, A., & Garatachea, N. (2012). Tendencias actuales de la acelerometría para la cuantificación de la actividad física. *Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 1(1), 24-3
- Serra, R., & Bagur, C. (2005). Prescripción de ejercicio físico para la salud. Barcelona: Editorial Paidotribo. Colección Fitness.
- Shin, N. (2004). Exploring pathways from television viewing to academic achievement in school age children. *The Journal of Genetic Psychology*, 165(4), 367-381. doi: 10.3200/GNTP.165.4.367-382.
- Syväoja, H. J., Kankaanpää, A., Kallio, J., Hakonen, H., Kulmala, J., Hillman, C. H., & Tammelin, T. H. (2018). The relation of physical activity, sedentary behaviors, and academic achievement is mediated by fitness and bedtime. *Journal of Physical Activity and Health*, 15(2), 135-143.

- Takeuchi, H., & Kawashima, R. (2016). Neural mechanisms and children's intellectual development: multiple impacts of environmental factors. *The Neuroscientist*, 22(6), 618-631.
- Tilano, L., Henao, G., & Restrepo, J. (2009). Prácticas educativas familiares y desempeño académico en adolescentes escolarizados en el grado noveno de instituciones educativas oficiales del municipio de Envigado. *El Ágora USB*, 9,1, 35-51.
- Tirado, F., Barbancho, F. J., Hernández, L. M., & Santos, J. (2004). Repercusión de los hábitos televisivos sobre la actividad física y el rendimiento escolar de los niños (I). *Revista cubana de Enfermería*, 20(2). Recuperat de http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-03192004000200008&script=sci_arttext
- Torres, R. M (2000). *Los Achaques de la Educación*. Ecuador. Editorial Libresa
- Verloigne, M., Van Lippevelde, W., Maes, L., Yildirim, M., Chinapaw, M., Manios, Y., & De Bourdeaudhuij, I. (2012). Levels of physical activity and sedentary time among 10- to 12-year-old boys and girls across 5 European countries using accelerometers: an observational study within the ENERGY-project. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9(1), 34-42. doi: 10.1186/1479-5868-9-34.
- Vilhjalmsón, R., & Kristjansdóttir, G. (2003). Gender differences in physical activity in older children and adolescents: the central role of organized sport. *Social Science and Medicine*, 56(2), 363-374
- Viteri, M. F., & López, I. A. (2017). La actividad física en el rendimiento académico de los niños de quinto, sexto y séptimo año en la Escuela de Educación Básica Gregoire Girard. (Proyecto de investigación). Universidad Técnica de Ambato, Ambato. Recuperat de <http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/25172>.
- Vivanco-Muñoz, N., Reyes-Sánchez, M., Lazcano, E., Díaz, R., Antúnez, O., & Clark, P. (2012). Physical activity is a prognostic factor for bone mineral density in Mexican children. *Boletín médico del Hospital Infantil de México*, 69(1), 40-45
- Wigfield, A., Guthrie, J., Tonks, S., & Perencevich, K. (2004). Children's motivation for reading: Domain specificity and instructional influences. *Journal of Educational Research*, 97(6), 299-309.
- Zhang, Y., Zhang, D., Jiang, Y., Sun, W., Wang, Y., Chen, W., et al. (2015). Association between physical activity and teacher-reported academic performance among fifth-graders in Shanghai: a quantile regression. *PLoS One*, 10 (3), e0115483.

Zhu, X., & Chen, A. (2013). Adolescent expectancy-value motivation, achievement in physical education, and physical activity participation. *Journal of Teaching in Physical Education*, 32(3),

9. Annexos

9.1 Annex 1 – Qüestionari IPAQ-C i HELENA

QÜESTIONARI D'ACTIVITAT FÍSICA PER NENS (PAQ-C)

Nom:

Sexe: M – F

Curs:

Volem saber quin és el teu nivell d'activitat física dels últims 7 dies (última setmana). Això inclou totes aquelles activitats que et fan suar i sentir-te cansat, o jocs que fan accelerar la teva respiració. Exemple: esports, córrer, saltar a corda, etc.

Recorda:

- No hi ha preguntes bones o dolentes. Això no és un examen.
- Contesta les preguntes de la forma més honesta i sincera possible.

PREGUNTES:

1. Activitat física en el teu temps lliure. Has realitzat alguna d'aquestes activitats en els últims 7 dies (última setmana)? Si la resposta és sí, quantes vegades les has fet?

	NO	1-2	3-4	5-6	7 COPS O MÉS
Saltar a corda					
Patinar					
Jugar a jocs com el pilla-pilla					
Anar amb bicicleta					
Caminar (com a exercici)					
Córrer / footing					
Aeròbic/ Spinning					
Natació					
Ballar					
Bàdminton					
Rugby					
Anar amb monopatí					
Futbol					

Voleibol					
Hoquei					
Bàsquet					
Esquiar					
Esports de raqueta					
Handbol					
Atletisme					
Arts marcial (karate, judo ..)					
Altres					
Altres					

2. En els últims 7 dies a les classes d'educació física, quantes vegades has estat molt actiu durant les classes: jugant intensament, corrent, saltant, fent llançaments?

- No he fet educació física
- Casi mai
- Algunes vegades
- Sovint
- Sempre

3. En els últims 7 dies, que has fet en el teu temps de descans? (senyala només una)

- Estar assegut (parlar, llegir, fer deures ..)
- Passejar pels voltants
- Córrer o jugar una mica
- Córrer i jugar bastant
- Córrer i jugar intensament tota l'estona

4. En els últims 7 dies, que has fet després de dinar? (senyala només una)

- Estar assegut (parlar, llegir, fer deures ..)
- Passejar pels voltants
- Córrer o jugar una mica
- Córrer i jugar bastant

Córrer i jugar intensament tota l'estona

5. En els últims 7 dies, quants dies després de l'escola has fet esport , ball o has jugat a jocs que estiguessis molt actiu? (senyala només un)

Cap

1 cop a l'última setmana

2-3 cops a l'última setmana

4 cops a l'última setmana

5 cops o més a l'última setmana

6. En els últims 7 dies, quantes tardes has fet esport , ball o has jugat a jocs que estiguessis molt actiu? (senyala només un)

Cap

1 cop a l'última setmana

2-3 cops a l'última setmana

4-5 cops a l'última setmana

6-7 cops a l'última setmana

7. En l'últim cap de setmana, quantes vegades has fet esport , ball o has jugat a jocs que estiguessis molt actiu? (senyala només un)

Cap

1 vegada

2-3 vegades

4-5 vegades

6 o més vegades

8. Quina de les següents frases descriuen més bé la teva última setmana? Llegeix les cinc abans de decidir quina et descriu millor. (senyala només una)

Tot o la majoria del meu temps el vaig dedicar a fer activitats que suposen poc esforç físic

Algunes vegades (1 o 2 vegades l'última setmana) vaig fer activitats físiques en el meu temps lliure

- Sovint (3 o 4 vegades l'última setmana) vaig fer activitats físiques en el meu temps lliure
- Bastant sovint (5 o 6 vegades l'última setmana) vaig fer activitats físiques en el meu temps lliure
- Molt sovint (7 vegades o més a l'última setmana) vaig fer activitats físiques en el meu temps lliure

9. Senyala en quina freqüència vas fer activitat física per cada dia de la última setmana.

	Cap	Poca	Normal	Bastant	Molt
Dilluns					
Dimarts					
Dimecres					
Dijous					
Divendres					
Dissabte					
Diumenge					

10. Has estat malalt aquesta última setmana o alguna cosa t'ha impedit que fessis activitats físiques?

- Sí
- No

Si la resposta és que sí, que et va impedir: _____

QÜESTIONARI DE COMPORTAMENT SEDENTARI BASAT EN EL TEMPS DE PANTALLA

Si us plau, llegeix atentament les preguntes següents i marca la resposta que més s'adapti al teu dia a dia.

	Cap hora	Mitja hora	Entre mitja hora i 1 hora	Entre 1 i 2 hores	Entre 2 i 3 hores	Entre 3 i 4 hores	Més de 4 hores
Durant els dies de la setmana, Quantes hores passes mirant la televisió?							
El cap de setmana, Quantes hores passes mirant la televisió?							
Durant els dies de la setmana, Quantes hores passes jugant amb l'ordinador a jocs?							
El cap de setmana, Quantes hores passes jugant amb l'ordinador a jocs?							
Durant els dies de la setmana, Quantes hores passes jugant amb videojocs?							
El cap de setmana, Quantes hores passes jugant amb videojocs?							
Durant els dies de la setmana, Quantes hores dediques a navegar per internet? (no tinguis en compte cercar per internet per fer deures o treballs)							
Durant el cap de setmana, Quantes hores dediques a navegar per internet? (no tinguis en compte cercar per internet per fer deures o treballs)							