

Gorputz Hezkuntzaren eragina hezkuntza-premia bereziak dituzten Haur Hezkuntzako umeengan: berrikuspen sistematikoa

Haizea Zubeldia Artetxe, Markel Rico-González
Musika, Plastika eta Gorputz Adierazpenaren Didaktika Saila (EHU)

Artikulu honen helburua da Gorputz Hezkuntzak (GH) hezkuntza-premia bereziak dituzten eskolaurreko haurrengan dituen ondorioak aztertzea da errebisio sistematiko baten bitartez. Emaiza nagusiek honako hau nabarmendu dute: (i) Mugitzeko gaitasunari dagokionez, GHk eragin positiboa izan dezake Down-en sindromea, garapenean atzerapenak, garapen motorraren eta espektro autistaren nahasmenduak dituzten haurrengan, baina ikerketa gehiago behar da entzumen-desgaitasuna duten haurrengan; (ii) Jarduera fisikoari dagokionez, GHk aukera ematen digu Down-en sindromea eta garapen-atzerapena dituzten haurren jarduera fisikoaren maila hobetzeko; (iii) Gaitasun kognitiboari eta sozialari dagokionez, GHk eragina erakutsi badu ere, ikerketa gehiago behar da hezkuntza-premia bereziak dituzten haurren trebetasun kognitibo eta sozialetan GHk duen eragina ezagutzeko. Beraz, GHk eragin zuzena du hezkuntza-premia bereziak dituzten haurrengan.

GAKO-HITZAK: Hezkuntza · Gorputz Hezkuntza · Psikomotrizitatea · Garapena · Inklusioa.

The Effects of Physical Education in Preschool Children with Special Educational Needs: A Systematic Review

The aim of this article is to examine the effects of physical education (PE) on preschool children with special educational needs through a systematic review. The main results reveal: (i) Regarding motor competence, PE may have a positive effect on children with Down syndrome, developmental delays, motor development, and autism spectrum disorder, but more research is needed in children with hearing impairment; (ii) regarding physical activity, PE allows us to improve the level of physical activity in children with Down syndrome and developmental delays; (iii) regarding cognitive and social skills, although PE has shown an effect, more research is needed to know the effect of PE on cognitive and social skills in children with special needs. Therefore, GH has a direct impact on children with special needs.

KEY WORDS: Education · Physical Education · Psychomotor Skills · Development; Inclusion.

<https://doi.org/10.26876/uztaro.5115>

Jasotze-data: 2024-07-01

Onartze-data: 2025-01-07

1. Sarrera

Hezkuntzak helburu du behatzea, entzutea, esperimentatzea, pentsamendu kritikoa adieraztea, jakin-mina elikatzea eta pertsonak prestatzea, eta ez liburuak edukien ikasketa (Krishnamurti, 2019). Izan ere, Luengo Navas (2004), definizio desberdinak aztertu ondoren, hezkuntzaren kontzeptua humanizazio-prozesu gisa sintetizatzen saiatzen da, gizarte-balio batzuei lotuta, nahita egindako eraginak erabiltzen dituen, zeinak gizabanakoaren indibidualizazioa eta sozializazioa duen xede gisa. Helburu horrekin, hezkuntza hainbat etapatan bananduta dago eta etapa horiek giza garapenak markatzen ditu. Hau da, etapa bakoitzean umeei dituzten gaitasunen arabera antolatzen dira ezagutzak (Wood, 2013).

Eta desberdinen artean, Haur Hezkuntzako etapa pertsona baten bizitzaren momentu garrantzitsuenetarikoa bat da, gizakiaren bizitzan bere gaitasunak garatzeko une garrantzitsua baita (Fernández-Bernal *et al.*, 2021). Fisiologiak, hala nola osasun-zientziak, soziologiak, psikologiak eta hezkuntzak, agerian utzi dute bizitzako lehen urteen garrantzia adimenaren garapenerako, pertsonen garapen kognitibo, psikomotor, moral, sexual eta sozial egokirako, eta hezkuntzaren garapenerako (Gil-Madrona, 2021). Horren arrazoia garapenaren neurobiologiaren ondo arrazoitutako aurkikuntza garrantzitsu batzuetan oinarritzen da (Bruer, 1997), eta horien arabera, pertsonen bizitzaren hasierako urteek ikaskuntzak bereganatzeko aukera paregabeak eskaintzen dituzte (Bruer, 1997; Galván, 2010; Jolles & Jolles, 2021). Aurkikuntza horietako batek dio, nahiz eta ikaskuntzak pertsona baten bizitza osoan zehar jarraitzen duen, lehen haurtzarora dela garuneko neuronak lotzen dituzten sinapsien kopuruaren hazkunde izugarriaren hasiera, 10 urte arte beste edozein garaitan baino sinapsi gehiago dituen. Ikaskuntza-prozesuan sartuta, garrantzitsua da jakitea, nahiz eta genetikaren eragina garrantzitsua izan ere, neurona zehatz batean sortzen diren konexio sinaptikoen kopurua esperientziaren arabera alda daitekeela eta transmisio sinaptikoen eraginkortasuna ere alda daitekeela. Hau da, ikasketa-prozesua garuneko zelulen arteko lotura sinaptikoen menpe dago eta, aldi berean, bizitzako esperientziekin erlazionatuta daude (Brault Foisy & Duval, 2020). Horretan, Gorputz Hezkuntzak (GH) aukera paregabeak ematen ditu.

GH bere edukiak Haur Hezkuntzako curriculum-arloetan integratzen dituen diziplinatza hartu behar da. Eduki horietako bat gaitasun pertzeptibo-motorrak dira (lehen psikomotritzitatea izenez ezagutzen zena), eta horiei gauzatzeko aukera ematen dieten oinarri pedagogikoak emanez, proposamen globalizatu eta integratuak hiru curriculum-arlotan. Gaur egungo paradigma pertsonaren batasuna eta osotasuna kontenplatu duten ideietan oinarritzen da, eta gorputz eta korrante motor desberdinak (espresiboa, sozomotorra, fisikoa eta psikomotorra) integratu eta moldatu egiten ditu proposamenak (metodologikoak, edukiak...) pertsonaren sorrera eta heldutasuna sustatzeko. GH funtsezkoa izan da gaixotasun fisiko eta mentalak prebenitzeko eta murrizteko (Barbosa & Urrea, 2018). Izan ere, GH oso lotuta dago obesitatearen, diabetesaren, gaixotasun kardiobaskularren, arrisku-faktore kardiobaskularren, minbiziaren eta osasun eskeletikoaren prebentzioarekin (Sahota *et al.*, 2001; Stensel *et al.*, 2021; Wright *et al.*, 2013; Xu *et al.*, 2012), bai eta

depresioarekin, antsietatearekin, autoestimuairekin, funtzionamendu kognitiboarekin eta portaera sedentarioarekin ere (Biddle *et al.*, 2011). Izan ere, Rodríguez-Yañez *et al.*ek (2021) diotenaren arabera, estimulazio sentsorial eta motorra, gorputz-esperientzia eta esperientzia motorren aniztasunean oinarrituta, bizitzako lehen urteetan funtsezkoa dela ezartzen da, alderdi motorrean (eta osasunean), sozial/emozionalean eta kognitiboan duen eraginagatik. Alderdi horien esanahiari erreparatuz, alderdi motorrak tonuaren kontrolari egiten dio erreferentzia, lehen funtzio muskularrari (Le Boulch, 1993). Bigarren alderdiak emozioen adierazpenari eta komunikazioari egiten die erreferentzia, baita emozioak kudeatzeko ikaskuntzari ere (Rico-González, 2023; Rivas & Madrona, 2016). Hirugarrena, alderdi soziala, oso garrantzitsua da, etapa honetan funtsezko mugimenduak gertatzen baitira haurren sozializazioaren hazkunde-faktore gisa (Bernate, 2021). Eta azkenik, alderdi kognitiboak adierazten du jarduera fisikoak funtzio kognitiboetan duen eragin positiboa, hala nola sekuentziazioan edo plangintzan (Mandolesi *et al.*, 2018). Mugimen-gaitasunek eta gaitasun kognitiboek antzeko garapen-egutegia dute haurtzaroan, beraz, esan daiteke eskutik doazela (Zeng *et al.*, 2017).

Baina egia ere bada GHk onurak erakutsi dituela orokorrean, zientziak hezkuntza-premia bereziak dituzten haurrengan ere onurak erakutsi dituela argitaratutako artikuluetan, adibidez, honako hezkuntza-premia berezietan:

- Espekto autistaren nahasmendua: pertsona batek beste pertsona batzuekin hautemateko eta sozializatzeko duen moduari eragiten dion garunaren garapenarekin lotutako afekzioa, horrek arazoak eragiten baititu interakzio sozialean eta komunikazioan.
- Down-en sindromea: alterazio genetikoa 21. kromosomaren aldaketagatik, eta kasu guztiz osasungarriak eta lotutako beste patologiarik gabeak egon daitezke, baina badira lotutako patologiak dituzten pertsonak ere.
- Garapenaren atzerapena edo heldutasun-atzerapena: haurren garapenaren bi arlo edo gehiago atzeratzea, hala nola hizkuntza, motrizitate xehea edo larria, garapen pertsonala eta soziala, eta egokitze portaera.
- Entzumen-urritasuna: entzumen-sistemaren funtzio anatomiko eta/edo fisiologiko baten galera edo anormaltasuna, eta horren berehalako ondorioa entzuteko desgaitasun bat da, eta horrek ahozko hizkuntzarako sarbidean defizita dakar.

Artikulu horien artean, adibidez, Rodríguez *et al.*ek (2017) nabarmentzen dute oinarritutako programak Down-en sindromea duten haurrengan aplikatzearen garrantzia, batez ere adin goiztiarrean, eta hori faktore erabakigarria izan liteke alderdi sozialekin lotutako independentzian eta autonomian. Flores *et al.*en (2016) lanak efektu positiboak aurkitzen ditu espekto autistaren nahasmendua duten pertsonetan, GH saio bat egin ondoren, norbere zaintzarako beharrezkoak diren gaitasun motorrak eta kognitiboak garatzen lagunduz. Bestalde, Alfagemek (2018) dio esku-hartze psikomotor batek hobekuntza asko lortzen dituela entzumen-urritasuna duten pertsonetan, eta garapenaren dimentsio guztiak biltzen dituela,

pertsonaren hazkunde integrala lortzeko. Beraz, badirudi haurren garapen integrala bultzatzeko estrategia egokia dela hezkuntza-premia bereziak dituzten haurrak estimulatzearen bidez.

Hala ere, horren garrantzia handia bada ere, ez da ezagutzen berrikuspen sistematikorik GHren praktikak Haur Hezkuntzako etapan hezkuntza-premia bereziak dituzten haurrengan dituen ondorioak aztertzeko. Beraz, artikulua honen helburu orokorra da hezkuntza-premia bereziak dituzten eskolaurreko haurrengan dituen ondorioak aztertzea berrikuspen sistematiko baten bitartez. Helburu orokor hori honako helburu espezifiko hauetan zehazten da:

- Artikuluaren lehenengo helburu espezifikoa: GHk hezkuntza-premia bereziak dituzten eskolaurreko haurrengan duen eragina aztertzea konpetentzia motorrari begira, berrikuspen sistematiko baten bitartez.
- Artikuluaren bigarren helburu espezifikoa: GHk hezkuntza-premia bereziak dituzten eskolaurreko haurrengan duen eragina aztertzea heziketa fisikoaren mailari begira (osasunari begira), berrikuspen sistematiko baten bitartez.
- Artikuluaren hirugarren helburu espezifikoa: GHk hezkuntza-premia bereziak dituzten eskolaurreko haurrengan duen eragina aztertzea konpetentzia kognitiboari begira, berrikuspen sistematiko baten bitartez.
- Artikuluaren laugarren helburu espezifikoa: GHk hezkuntza-premia bereziak dituzten eskolaurreko haurrengan duen eragina aztertzea konpetentzia sozialari (eta erlazionatuta dagoen alderdi emozionalari) begira, berrikuspen sistematiko baten bitartez.

Artikulu hau lagungarria izan daiteke etapa horretan antzeko egoerak aurkitzen dituzten eta beren lana ikasle bakoitzaren beharretara egokitzeko baliabideak behar dituzten irakasleentzat.

2. Metodoa

2.1. Arazoaren hurbilketa esperimental

Berrikuspen sistematikoa egiteko tresna hauek erabili dira: Berrikuspen Sistematikoetarako eta Meta-Anasiliatarako Lehentasunezko Informazio Itemak (PRISMA) (Page *et al.*, 2021) eta Kirol Zientzietan Berrikuspen Sistematikoak egiteko Jarraibideak (Rico-González *et al.*, 2022).

2.2. Informazio-iturriak

Lau datu-basetan bilaketa sistematikoa egin da (Web of Sciences, Scopus, SPORTDiscus eta ProQuest) 2022ko urriaren 19a baino lehen argitaratutako artikulua identifikatuz.

2.3. Bilaketa-estrategia

PICO (Patient, Problem, or Population – Intervention or Exposure – Comparison, Control, or Comparator – Outcome[s]) diseinua erabili da galderaren adierazpen esplizitu bat eskaintzeko. Autoreak ez zeuden egunkarien izenekin eta eskuizkribuekin itsututa. Web of Science-n iragazki linguistikoa aplikatu da ingelesa eta gaztelania kontuan hartuz. Honako bilaketa-termينو hauek erabili dira: (*preschool* OR pre-school* OR kindergarten*) AND (*psychomotricity OR “physical education”*) AND (*“special need*” OR autism OR “Down syndrome” OR “mental* deficient” OR “musculoskeletal disorder” OR “disorder in speech” OR “motor problem*” OR “developmental delays” OR ADHD OR “attention-deficit/hyperactivity disorder” OR “mental disabilities”*)

2.4. Hautagarritasun-irizpideak

Egileek modu independentean osatu dute bilaketa, eta emaitzak alderatu dituzte artikulua berberak identifikatzeko. Gero, artikuluen identifikazio-informazioa (izenburua, egileak, data eta datu-basea) deskargatu eta Excel (Microsoft Corporation, Redmond, WA, AEB) kalkulu-orri batera eraman da, eta kopiak kendu dira. Inklusio- eta bazterketa-irizpideak betetzeko, gainerako artikulua banan-banan aztertu dira (1. taula). Gainera, aurrez identifikatu gabeko artikulua garrantzitsuak ere aztertu dira, eta, era berean, inklusio- eta bazterketa-irizpideak betetzen zituzten azterlan gehiago «kanpoko iturrietatik sartutakoak» taldera gehitu dira.

1. taula. Inklusio/bazterketarako irizpideak.

Gaia	Inklusio-irizpideak	Bazterketa-irizpideak
Populazioa	Haur Hezkuntzako haurrak.	Haur Hezkuntzako haurrak ez direnak.
Esku-hartzea edo esposizioa	Gorputz Hezkuntzako saioetan parte hartzen duten haurrak.	Gorputz Hezkuntzako saioetan parte hartzen ez duten haurrak.
Konparaketa	Edozein konparaketa erabilgarria da.	-----
Emaitza[k]	Hezkuntza-premia bereziak dituzten haurrengan emaitzak dituzten artikulua.	Hezkuntza-premia bereziak dituzten haurrengan emaitzarik ez duten artikulua.
Beste irizpide batzuk	Testuen jatorrizko azterketak ingelesez edo gaztelaniaz idatzitakoak.	Ingelesa edo gaztelania ez diren beste hizkuntza batean idatzitakoak.

2.5. Datuak ateratzea

Datuak ateratzeko Excel kalkulu-orri bat erabili da, Cochrane Consumers and Communication Review Group erakundearen datuak ateratzeko txantiloia arabera (Group, 2016). Kalkulu-orria hautatutako azterlan guztien inklusio- eta baztertze-baldintzak ebaluatzeko erabili da. Prozesua egileek era independentean burutu dute. Artikuluetarako hautagarritasunari buruzko edozein desadostasun elkarriketa baten bidez konpondu da. Aukeraketatik kanpo geratu diren azterlanak baztertze-arrazoiarekin erregistratu dira. Erregistro horiek kalkulu-orrian gordeta daude.

2.6. Ateratako informazioa eta aldagai interesgarriak

3. taulan fitxa teknikoan jasotako artikuluen zerrenda eta sintesi kualitatiboa ageri dira. Taulan bildu dira gaitasun motorretan, jarduera fisikoaren mailan, gaitasun kognitiboan eta gaitasun sozialean GHk dituen ondorioak aztertu dituzten programei buruzko artikuluek. Laginari, helburuari, programari (mota, programaren espezifizioa eta iraupena), emaitzei (proba-tresna, aztertutako aldagaiak eta emaitza nagusiak) eta ondorioei buruzko informazioa biltzen da bertan.

2.7. Ikerketaren metodologiaren ebaluazioa

Alde batetik, *methodological index for non-randomized studies* bidez ebaluatu da (MINORS) (Slim *et al.*, 2003). MINORS eskala funtsezko 8 puntu dituen zerrenda bat da, eta 12 puntura luzatzen da tratatu beharreko ikasketak konparatiboak direnean. Kasu honetan, 9 item hartu dira kontuan (18 puntuz osatuta) horietako hiru ez baitira aplikagarriak (EA). Atal bakoitzak 0 eta 2 arteko puntuazioa izan ditzake, puntu bakoitzak lortutako kalitatearen arabera. MINORSen kontrol-zerrendak honako informazio hau eskatzen du (2 = kalitate handia; 1 = batez besteko kalitatea; 0 = kalitate txikia): argi eta garbi zehaztutako helburua (1. itema); pazienteak elkarren segidan sartzea (2. itema); atzera begirako informazioa (3. itema); helburuari egokitu-tako ebaluazioak (4. itema); modu neutralean egindako ebaluazioak (5. itema); helburuarekiko koherentea den jarraipen-fasea (6. itema); jarraipenean izandako uzte-tasa % 5etik beherakoa (7. itema); laginaren tamainaren kalkulu prospektiboa (8. itema); kontrol-talde egokia (9. itema); aldebereko taldeak (10. itema); abiapuntuko talde homogeneoak (11. itema); eta, estatistika-analisi egokia (12. itema).

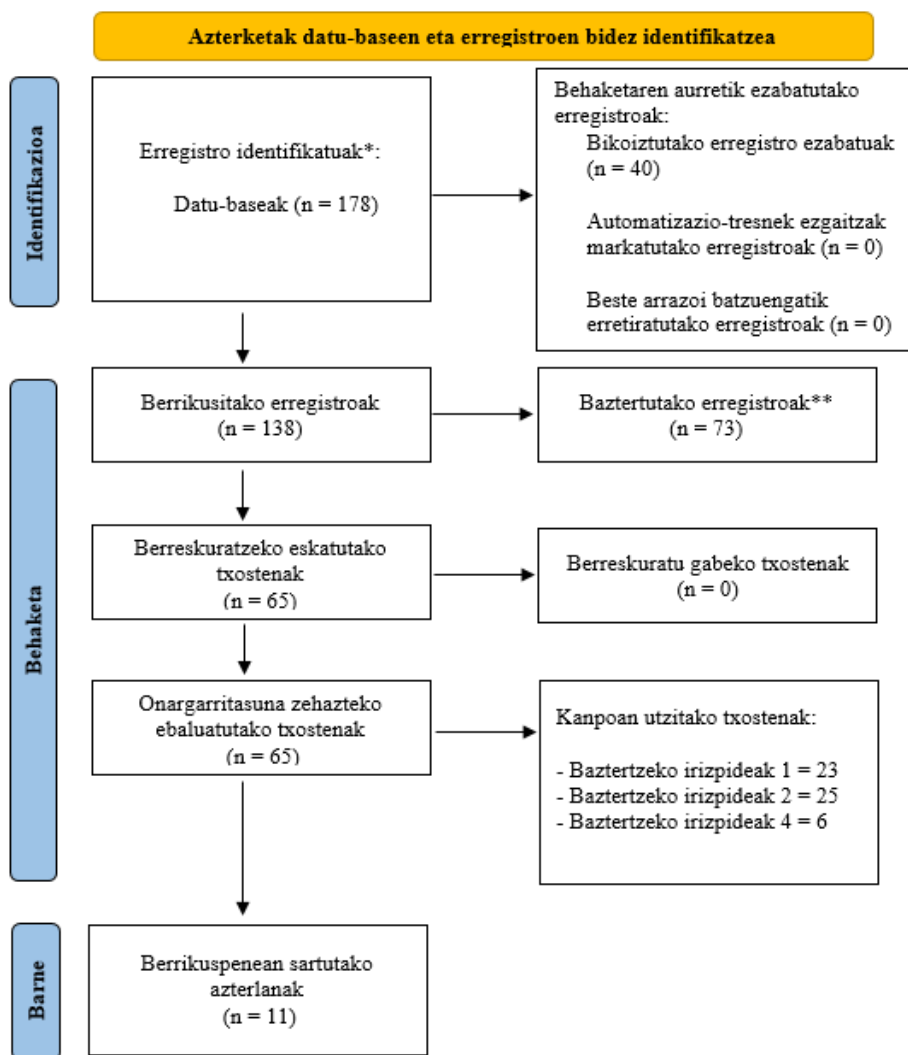
Beste aldetik, Physiotherapy Evidence Database (PEDro) eskala erabili da talde esperimentaleko (EXP) eta kontrol-taldeko (CON) test aurreko azterketen kalitate metodologikoa ebaluatzeko. Eskalak azterketaren barne-baliozkotasuna puntuatzen du 0tik (kalitate metodologiko txikia) 10era (kalitate metodologiko handia). Atal bakoitzak 0 («ez») eta 1 («bai») bitarteko puntuazioak izan ditzake, puntu bakoitzak lortutako kalitatearen arabera. Eskalan hamar item neurtzen dira. PEDro kontrol-zerrendan honako informazio hau eskatzen da: taldeetan subjektuak zoriz esleitu dira (azterketa gurutzatu batean, subjektuak ausaz esleitu zitzaizkien tratamenduak jaso zituzten ordena batean) (1. itema); esleipena ezkutukoa izan da (2. itema); taldeak hasieraren antzekoak dira iragarpen-adierazle garrantzitsueni dagokienez (3. itema); subjektu guztiak ez daude jakinaren gainean (4. itema);

terapia administratu duten terapeuta guztiak ez daude jakinaren gainean (5. itema); ebaluatzaile guztiak ez daude jakinaren gainean, eta gutxienez funtsezko emaitza bat neurtu zuten (6. itema); hasiera batean taldeei esleitutako subjektuen % 85etik gorako funtsezko emaitza duten neurriak lortu dira (7. itema); emaitza-neurriak zituzten subjektu guztiek tratamendua edo kontrol-baldintza jaso dute, esleitutakoaren arabera; edo, horrela izan ez denean, gutxienez funtsezko emaitza baten datuak «tratatzeke asmoaren» arabera aztertu dira (8. itema); taldeen arteko estatistika-konparazioen emaitzak informatzen dira, gutxienez funtsezko emaitza baterako (9. itema); azterlanak neurri puntualak eta aldakortasun-neurriak ematen ditu, gutxienez funtsezko emaitza baterako (10. itema).

3. Emaitzak

3.1. Azterlanak identifikatzea eta aztertzea

Hasiera batean, 178 artikulua original berreskuratu ziren (Web of Science: 22; Scopus: 60; ProQuest: 84; SPORTDiscus: 12), eta horietatik 40 bikoiztuak ziren. Horrela, guztira 138 artikulua bakar identifikatu ziren. Tituluak eta laburpenak egiaztatu ondoren, 73 artikulua kanpoan utzi ziren bosgarren inklusio-irizpidea ez betetzeagatik. Ondoren, gainerako 65 artikuluen testu osoa aztertu zen; 23 artikulua kanpo utzi ziren, lehenengo inklusio-irizpidea ez betetzeagatik; 25 artikulua kanpo utzi ziren, bigarren inklusio-irizpidea ez betetzeagatik; eta 6 artikulua kanpo utzi ziren, laugarren inklusio-irizpidea ez betetzeagatik. Horrela, guztira 11 artikuluk inklusio-irizpide guztiak bete dituzte, eta azken sintesi kualitatiboan sartu dira (1. irudia).



1. irudia. Azterketaren fluxu-diagrama.

3.2. Kalitatearen ebaluazioa

Berrikuspen sistematiko honen kalitatearen ebaluazioa bigarren taulan aurki daiteke.

2. taula. Sartutako azterlanen ebaluazio metodologikoa.

Erreferentziak	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Score
Korrelazio-azterketak (MINORS)													
Apache (2005)	2	2	2	2	2	2	2	2	EA	EA	EA	2	18/18
Mulvey <i>et al.</i> (2011)	2	2	2	2	2	2	2	0	EA	EA	EA	2	16/18
Zittel & McCubbin (1996)	2	2	2	2	2	2	2	2	EA	EA	EA	2	18/18
Gursel (2014)	2	2	2	2	2	2	2	0	EA	EA	EA	2	16/18
Hauck & Ulrich (2015)	2	2	2	2	2	2	2	0	EA	EA	EA	2	16/18
Stafeeva <i>et al.</i> (2020)	2	2	2	2	2	2	0	0	EA	EA	EA	2	14/18
Lund <i>et al.</i> (2020)	2	2	2	2	2	2	2	2	EA	EA	EA	2	18/18
Lee <i>et al.</i> (2022)	2	2	2	2	2	2	2	2	EA	EA	EA	2	18/18
Pre-test post-test azterketak kontrol-taldearekin (PEDro Scale)													
Parvinpour <i>et al.</i> (2020)	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	-	-	7/10
Bardid <i>et al.</i> (2013)	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	-	-	8/10
Ketcheson <i>et al.</i> (2017)	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	-	-	8/10

Oharra: EA = ez aplikagarria.

3.3. Azterlanen ezaugarriak

Alderdi motorra

Hezkuntza-premia bereziak dituzten haurren gaitasun motorretan duen eraginari erreparatuz, zazpi artikuluk Down-en sindromea duten haurrengan ebaluatu zuten (Goyakla Apache, 2005; Mulvey *et al.*, 2011), bik garapenean atzerapenak dituzten haurrengan (Parvinpour *et al.*, 2020; Zittel & McCubbin, 1996), batek entzumen-urritasuna duten haurrengan (Gursel, 2014), batek garapen motorrean arazoak dituzten haurrengan (Bardid *et al.*, 2013) eta beste batek espektro autistaren nahasmendua duten haurrengan (Ketcheson *et al.*, 2017).

Hezkuntza-premia bereziak dituzten haurren gaitasun motorretan duen eraginari erreparatuz, Down-en sindromearen inguruko azterlanetan aurkitutako artikuluguztiek emaitza positiboak izan dituzte (Goyakla Apache, 2005; Mulvey *et al.*, 2011), garapen-atzerapenaren ingurukoek emaitza positiboak aurkitu dituzte (Parvinpour *et al.*, 2020; Zittel & McCubbin, 1996), eta garapen motorrean atzerapenak dituztenen emaitzak (Bardid *et al.*, 2013) eta espektro autistaren nahasmendua dutenen emaitzak (Ketcheson *et al.*, 2017) ere positiboak izan dira. Aldiz, entzumen-urritasuna daukatenen azterlanean ez da emaitza positiborik aurkitu (Gursel, 2014).

Heziketa fisikoaren maila

Hezkuntza-premia bereziak dituzten haurren heziketa fisikoaren mailan duen eraginari dagokionez, hiru artikulutan jardura fisikoaren maila lantzeko programen emaitzak aztertu dituzte Down-en sindromea duten haurrengan (Hauck & Ulrich, 2015), garapenean atzerapenak dituzten haurrengan (Stafeeva *et al.*, 2020) eta espektro autistaren nahasmendua duten haurrengan (Ketcheson *et al.*, 2017).

Hezkuntza-premia bereziak dituzten haurren heziketa fisikoaren mailan duen eraginari dagokionez, Down-en sindromearen inguruko azterlanak (Hauck & Ulrich, 2015) eta garapenean atzerapenak dituztenen azterlanak (Stafeeva *et al.*, 2020) emaitza positiboak izan dituzte. Aldiz, ez da emaitza positiborik aurkitu espektro autistaren nahasmendua dutenen azterlanean (Ketcheson *et al.*, 2017).

Alderdi kognitiboa eta soziala

Konpetentzia kognitibo eta sozialei dagokionez, azterlan bakarra aurkitu da GHren ondorioak ikertzen dituen Haur Hezkuntzako umeen gaitasun kognitiboan (Lund *et al.*, 2020) eta beste bat gaitasun sozialean (Lee *et al.*, 2022). Aurkitutako artikulua guztiek emaitza positiboak izan zituzten (Lee *et al.*, 2022; Lund *et al.*, 2020).

Ikerketen ezaugarriak hirugarren taulan atera eta bildu dira:

3.1.3.1. taula. Gaitasun motorra, jarduera fisikoaren maila, gaitasun kognitiboa eta gaitasun soziala hobetzeko esku-hartzeen helburuak, laginak eta programen ezaugarriak.

Ereferentzia	Hoburua	Lagina	Programa	Esku-hartzea	Iraupena
Goykcia Apache (2005)	Jardueretan oinarritutako esku-hartze programa baten eta zuzeneko hizketak-programa baten eraginkortasuna ebaluatzen. Haur Hezkuntzako adinaren dauden eta hezikuntza-primaria bereizak dituzten haurarengatik.	Haur kopurua: 28 (garapenean alderapeanekik, Down-en sindromea duzutenekin izateko arriskuarekin). Batez besteko adina: 3-6;	GAITASUN MOTORRA 2 Programa: Jardueretan oinarritutako esku-hartzea. 2. Zuzeneko instrukzioa.	<i>Jardueretan oinarritutako esku-hartzea</i> Arazoak esploratzeko eta ezaritzeko jarduerak. Kasiekin 1 minutu eta 30 minuutu bitartean garatuen zuten jardureta batean. <i>Zuzeneko instrukzioa</i> Jardueretan oinarritutako esku-hartzearen egiten diren jardureta berdinak, baina irakasleek gehiago kontrolatuak eta zuzentzen dituenak. Jarduera bakotzak 7 minutu irautzen zuten.	15 asteko programari buruzko saiok/asaioka (30 min bakoitzak).
Mulvey et al. (2011)	Down-en sindromea duten eta garapenean tipikoak diren Haur Hezkuntzako aurkitu ahala behin hilabete 1 edo 3 bilztzen hasi direnetik.	Haur kopurua: 20 (10 Down-en sindromea dutenek, 10 garapenean tipikoak dutenak). Batez besteko adina: 1-2.	Aloñbra GAITR atzipoz belteta.	Umaik GAITR alfabetizatiki biltsen datza. Gurasok alfabetizan alde baterain kokatzen dira eta hauek aldiz berri batera jasaturiko diria. Lau aldiz pastakuko diria eta pasabidean zehar atzeratzen jarraitu dira.	3 hilabete.
Zittel & McCubbin (1996)	Ghiho ingurupe integratu batek Haur Hezkuntzako adinen dauden eta garapenean alderapeanek dituzten haurren jardura ergailuan diuen eragina lertzeza.	Haur kopurua: 4 (garapenean alderapeanek dituztenak). Batez besteko adina: 3-5;	1.-Hurbiltasun-ereduk*- ingurune integratu batean. 2. Galitasun motorren kasitaroak.	1. Ikaskidien eredu bat aukeratu zen galitasun bai erakusleko, galitasuna modu egokiari egileko gel baziren. 2. Bi galitasun bikomotor (korrika egitea eta salto egitea) eta objektuak kontrolatzeko bi galitasun (jarritzea eta osztatzea) hautatu zen kasipairen helburorazi. eta galitasun motoren ikasketak gaitasun motoren ikasketekin batera egiten zituzten. Horrela, ikasketak kargati-gelari ditzki zuten jardura-heburu bakoitzerako, eta bantkatuta ogiti zuten, jarduerak antzekipean bakoitzean zerbitu berrira itzaten jarrai zezaten.	4 eguri/astero (30 min bakoitzak).
Pavinpour et al. (2020)	Esku-hartze batek harropaketian snergia zinemaloketalaran dituen ondorioak aztertzeza.	Haur kopurua: 22 (garapenean alderapeanek dituztenak). Batez besteko adina: 5-6;	EXP (n=12) <i>Esku-hartzearen taldea</i>	Saio bakoitzean, eta 5 minutuz oro har berotu ondorean, esku-hartzearen taldeko partaidetza esku buko jarrerak indarrezko bidarazko zengintzarari parte hartu zuten ikasketarako aukera desberdinak eskaintzeko. eginkizunen-mugari manipulatziak erabiliz, publikoneko jarrabeak espiziatuekin. Zerengatik astero aldatzen zireen parte-hartzaileen funtzioak-esperezientziak areagotzeko. Eginkizunaren ezaugarrien funtsezko aldaketak hauek izan ziren: tamaina, forma eta ehundura desberdinetako bokak erabiltzea, praktika antzeko arakundeak, hala nola banakatuko jokoa, joko daduak eta taldeakoa, eta beste objektu eta ekipo batzuketo distantzia eta akomunikazioak aldatzeko (aldibidez, utxalak).	8 astez.
Gursel (2014)	Entzunmen-urtitasuna duten eta ez duten kasietan funtseko mugimen-trebetasun bultzeko esku-hartze programa bati abialtuzea	Haur kopurua: 7 entzunmen-urtitasuna dutenak eta 11 entzunmen normala dutenak. Batez besteko adina: 5-6;	Mugitzeko trebetasunen esku hartzeko programa inklusibo	Hezkuntzarako hamar trebetasun hautatu ziren, lauzi egitea eta kolpatzea baztertua, trebetasun horiek ez daukedako Turkoko GHko kasietan-planean. Saio bakoitzak hiru zatit zuhen: (a) 10 min karerra-jokoa, (b) 3 x 10 min trebetasunak irakasteko aldiak, zendeitan talde bakoitzak hanbat trebetasun-tokitarra biratzen zuten. • Tokiak: gorputzat-aldean baraztuen, (c) 5 min mude-atleta. Trebetasunak (espezio orokorra eta personala), malaki (altua, erraina eta basua), norabideak (gora, beheara, aurrera eta atzera) eta formak (zuzenak, biribilak eta kurbaletak). Hiru trebetasun-tokietako bakoitzak, hiru ikade ingurutik lertzale batekin eta ikasle laguntzale batekin lan egiti zuten. Kasiekin hiru trebetasun-tokirik bandakulu zituzten ikasgaiari zekar. Ikerlazelearen jarrabidoak jasoz. Lehenetik eta behtin, haur entzuilen taldeen simulazioak egiten saiatu zen. Gero, kasiekin irendatu zituzten trebetasunak erabat erabili zituzten. Trebetasunak erabileraren ondoren, haur bakoitzak entzulda edb, talde batean, entzunmen-urtitasuna duten bi haur eta haur entzulda bait).	2 aldiz/astero 6 astetian zehar (45 min bakoitzak).
Bardidi et al. (2013)	10 asteko mugimen-trebetasunen programa baten eragina ebaltuzea garapenean ondorean arazoko dituzten Haur Hezkuntzako haurrengatik.	Haur kopurua: 93 (garapenean ondorean arazoko dituztenak). Batez besteko adina: 3-6;	EXP (n=47) <i>Esku-hartzearen taldea</i>	<i>Esku-hartzearen taldea</i> 10 asteko funtseko mugimen-trebetasunen programa: Saio bakoitzak 6 gaiten inguruan (har da, lokomotzo-gaitasunak, plida maneiatzeko trebetasunak, salto egiteko trebetasunak, jarrerarik eta orekora, erimosa eta	20 saio 60 min bakoitzak (astero 2 aldiz).

3.3.2. taula. Gaitasun motorra, jarduera fisikoaren maila, gaitasun kognitiboa eta gaitasun soziala hobetzeko esku-hartzeen emaitzak eta ondorioak.

Erreferentzia	Emaitzak	Aldagaiak	Emaitzak	Nabarmendutakoa
	Emaitzen obaluzio tresna			
			GAITASUN MOTORRA	
Goyakla Apache (2005)	MLGP	Lokomozio-trebatasunak. Objektuak kontrolatzeko trebatasunak.	Lokomozio-trebatasunak eta objektuak kontrolatzeko trebatasunak nadamen hobekuntza erakusten duen zuzeneko instrukzioaren bidez, Ozpotaeren luzeran eta abiaduran antzeko murrizketak izan arren, Down-en sindromea zuten haur txikiak aukera gehiago izaten dituzte, kalamaka-estrategia arakastatuak baino kontserbazitateak haultateko, orea-balidintzak minimizatzen zutenetik eta erortzeko arriskua murrizten zutenetik.	Jardueretan oinarritutako esku-hartzeak Haur Hezikuntzarekin bat datorren hezikuntza-ingurunea erraz egokitzen dela frogatu da.
Mulvey et al. (2011)	GAITR	Pausoaren luzera, zabalera eta abiadura,		Gaitasun ekonomikoaren portzioetara gurasoen gainarzteko unerik onena trebatasun berriak sortzen direnean da.
Zitelli & McCubbin (1996)	MLGP	1. Lokomozio-trebatasunak (korrika eta laito egiteak). 2. Objektuak kontrolatzeko trebatasunak (jarraketa eta osakos).	Gurasoaren ablagapenean lokomozio motor jarrak eta independentziakoe mallari eutsi diezakele. GHKO ingurune integratu baten barruan, Subjektuko bakoitzaren gumeroko aldakorotasuna kalkulatu zen arren, gaitasun orokoraren maila egonkor mantendu zen eta independentzia-maila ez zen arriskuaren jarri ingurune integratua.	Ikerketa honek abiletzita bit eskaintzen du Haur Hezikuntzako haurren ikasketua inguruna babestuetan barneratzeko. Ikerketa gehiago egin behar dugu ingurune integratuan kasuetan bihurtzeko metodo espezialistikoak aztertzeko, trebatasun motoretan errendimenduari kalitatea hobetzeko.
Parvhpour et al. (2020)	MLGP-2	Objektuen kontrola (babia harapatzea).	Kontrol-taldeak gopuztuzaren zati aktibo gehienak bi unitate funtzionaletan banantlatzeko perra izan zuen fazea guztietan, eta esku-hartzearen aldeak, bertiz, bere zati aktibok unitate funtzionalen egokitu zituen, transferentzia-zaregiean izandako mugimendu berrienaren eskakizunen arifabera.	Zaregiekin murgilduek objektuak kontrolatzeko erantzutarakete, gopuztuzaren zati aktibok sinergia funtzionalatan benoitlatutz, jarduera arakatatasun lortzeko.
Gursell (2014)	MLGP-2	Lokomozio-trebatasunak eta objektuak kontrolatzeko trebatasunak.	Esku hartzeko programak entzumenu-unitasuna zuten haurren MLGP-2 puntuazioak hobetu zituen, baina ez zuten funtsezko mugimendu-gaitasunen hobekuntza estatistikoki esangraturunik erakutsi.	Entzumenu-unitasuna duten haurek atzerpen handia erakutsi zuten oinartitzo mugimendu-gaitasunen garapenean, eta 530 minutuko instrukzioak ez zuten hobekuntza esangraturunik erakutsi.
Bardid et al. (2013)	MLGP-2	Lokomozio-trebatasunak eta objektuak kontrolatzeko trebatasunak.	Esku-hartze programa eraginkorra izan zen esku-hartzearen taldearen % 49ti mugitzea gaitasunaren baliez besteko maila torzen laguntzeko, MLGP-2 taldearen kontrol-taldea baino gehiago gaitasun motoretan murtizteka handiagoa izan zela.	Azierlanak nabarmenitzen du beharrezkoa dela gaitasun motor opidiatoren programa bat egilea, genero-kuspidi espezialistekin, trebatasun gubi dituzten haurrei trebatasun motoretan multzo bat menderatzen laguntzeko.
Ketcheson et al. (2017)	MLGP-2 eta azelerometroak.	Lokomozio-trebatasunak eta objektuak kontrolatzeko trebatasunak.	Emaitzen arabera, aldie esangraturtsak dauke lokomozio-gaitasuneko objektuen kontrolleko eta zalidura gonidoneko esku-hartzearen taldearen eta kontrol-taldearen artean.	Aurkitutzeak argi uzten dute garrantzitsua dela gaitasun motoretan programazioa sartzea espektro autistaner nafatsmena duten haurrei ematen zaizkeen esku-hartze gozianetako zerbitzuon bariatuan.
			JARDUERA FISIKOAREN MAILA	
			Down-en sindromea duten haurretzati, aurkitutzeak agerian uzti zuten estatistikoki gorakada esangratua izan zela jardura fisikoari esangratua izan zela bihotz-maiztasunaren, aldie-esatarren esangratua izan zela bihotz-maiztasunaren, aldie-esatarren errendimendua hasierako baloreekin alderatzen. Down-en sindrometik gabeko haurretzat, aurkitutzeak estatistikoki esangraturtsak izan ziren jardura fisikoari eskinitako denboran eta arketa eta oinartitzo lerrotaren artieko bihotz-maiztasunean. Jarduera fisikoaren eta bihotz-maiztasunaren arteko aldeak handiegia izan ziren Down-en	Power Pumper erabiliz inquirine sozial batean egituratu gabeko arketa batean parte hartzen, Down-en sindromea duten haurrek mintsatuta handiegiko jardura fisiko batean parte hartu zuten, bihotz-maiztasunean esangratuta ez zen erantzun fisiologiko batekin batera.
Hauack & Ulrich (2015)	Azelometroak	Naguski besoan jardura fisikoa eta jardura fisiko moderatua eta indartsua.		

Erreferentzia	Emaitzak			Nabarmendutakoa
	Emaitzen ebaluazio tresna	Aldagalak	Emaitzak	
Staleeva <i>et al.</i> (2020)	Trebatasun fisikoaren eragina pulso-proban. - Gaitasun fisikoaren adierazleak - Egoera fisiko dinamika - Egoera fisiko dinamika uztar- diazko proban. - Forma fisiko puntuazioen dinamika	Garapen fisiko eta egoera fisiko.	Azterlanak proposatuak luntzen eragin positiboa aurkitu zuen garapenean atzerapenak dituzten Haur Hezkuntzako haurren garapen fisikoaren eta egoera fisikoaren adierazleetan.	Materiaiak desgaitasunen bat duten Haur Hezkuntzako haurren GH prozesuan erabi ditezke, bai eta haurren lorategietan, haurren gaitapenerako zentroetan, GHn eta haurrentzako egokitzapen fisikoak eskolatan ere, azterketak eragin positiboa izan baitzuten haiengan.
Kelcheson <i>et al.</i> (2017)	MLGP-2 eta azelerometroak.	Jarduera fisiko.	Jarduera fisikoaren maila gutxielako esanguratsuek ez diren taldeen arteko aldea txikiagoa zela erakusten zuten.	Aurkikuntzek argi uzten dute zinen garrantzia den programazio motorra sartzea espektro autistako nahasmendua duten haur bikiei esku-hartze goztiareko zerbitzuen barnean.
Gaitasun Kognitiboa				
Lund <i>et al.</i> (2020)	Behaketa	Hiztegiak hitz-multzak.	Lau haurrek ikasi zuten hitz gehien tralamendu bateratuaren baldintza, eta gainerako sei haurrek ez zuten hitz kopuru desberdink ikasi baldintza guztietan.	Aurkikuntza horiek agerian uzten du tralamendu bateratua eraginkorra izan daitekeela hiztegi tralasteko Down-en sindromea duten haur batzuentzat, bereziki hizk. gabeko adimen handi samarra duenentzat.
Gaitasun Soziala				
Lee <i>et al.</i> (2022)	Behaketa	Elkareragin sozial egokiak eta desegokiak GHko ingurunean eta plasa librearen ingurunean.	Prozedura areagotu egin zuten, hain zuzen ere, hiru haurrek GHko eta plasa librearen ingurunean ikasleekin izaten ziren interakzio egokien mazaia.	Interakzio desegokiak proportzioa murriztu egin zen bi haurrentzat GHko ingurunean eta hiru haurrentzat plasa librearen ingurunean.

Oharra: GH = Gorputz Hezkuntza; MLGP = motrizitate lodia garatzeko proba.

4. Eztabaida

Artikulu honen helburua da GHk hezkuntza-premia bereziak dituzten eskolaurreko haurrengan dituen ondorioak aztertzea berrikuspen sistematiko baten bitartez. Ikerketek agerian utzi dute, orokorrean, GHk eragin zuzena daukala Haur Hezkuntzan dauden umeen zenbait gaitasunetan. (i) Gaitasun motorretan, Down-en sindromea, garapenean atzerapenak, garapen motorrean arazoak eta espekto autistaren nahasmendua dituzten haurrengan eragin positiboa izan dezake; (ii) Aktibitate fisikoari dagokionez, Down-en sindromea eta garapenean atzerapenak dituzten umeen aktibitate fisikoaren maila hobetzeko aukera ematen digu Haur Hezkuntzan GHk; (iii) Gaitasun kognitiboari eta sozialari dagokionez, nahiz eta GHk eragina erakutsi duen, ikerketa gehiago behar dira jakiteko zein den GHren eragina hezkuntza-premia bereziak dituzten umeen gaitasun kognitiboan eta sozialean.

4.1. Hezkuntza-premia bereziak dituzten haurren gaitasun motorretan duen eragina

Gaitasun motorrek oinarri bezala funtzionatzen dute beste mugimen-trebetasun konplexuagoak garatu ahal izateko, eta bitan bananduta daude: motrizitate larria eta motrizitate xehea. Aurkitutako ikerketa guztietatik, zazpi GHk gaitasun motorretan duen eragina ebaluatu zuten Down-en sindromea duten haurrengan (Goyakla Apache, 2005; Mulvey *et al.*, 2011), garapenean atzerapenak dituzten haurrengan (Parvinpour *et al.*, 2020; Zittel & McCubbin, 1996) entzumen-urritasuna duten haurrengan (Gursel, 2014), garapen motorrean arazoak dituzten haurrengan (Bardid *et al.*, 2013) eta espekto autistaren nahasmendua duten haurrengan (Ketcheson *et al.*, 2017).

Down-en sindromea duten umeen ikerketetako batean, Goyakla Apache-k (2005) egindakoan, helburu orokorra izan zen ikustea nola funtzionatzen duten jardueretan oinarritutako esku-hartze batek eta zuzeneko heziketako esku-hartze batek ezintasunak dituzten Haur Hezkuntzako haurrengan. Horretarako, 28 ume hartu zituzten (3-6 urte bitartekoak) eta bi esku-hartze mota probatu zituzten 15 astetan zehar. Horietako esku-hartze bat arazoak ebazteko jarduerak 1 minutu eta 30 minutu bitartean burutzean datza, eta beste esku-hartzea jarduera berberak egitean datza, baina irakaslearekin batera eramaten da aurrera 7 minutu inguruan. Horren ondorioz, neurtutako lokomozio-trebetasunak eta objektuak kontrolatzeko trebetasunak nabarmen hobetu zirela ikusi da jardueretan oinarritutako esku-hartzearen bidez. Bigarren ikerketa batean, Mulvey *et al.*ek (2011) Down-en sindromea duten haurrekin programa bat eraman zuten aurrera. Ikerketa horren helburua izan zen Down-en sindromea duten eta ohiko jokabidea duten haurrak aztertzea, baldin eta, gutxienez, hilabeteko esperientzia bazuten oinez. Horretarako, 20 ume hartu zituzten guztira (1-2 urte bitartekoak) eta 3 hilabetetan zehar GAITR alfonbra erabili zen haien ibiltzeko era aztertu ahal izateko. GAITR alfonbra erabilia eta zenbait oztopo jartzearen ondorioz ateratako emaitzek erakutsi zuten Down-en sindromea duten haurrek aukera gehiago zituztela katamarka-estrategia arrakastatsuak hautatzeko, oreka-baldintzak murrizten zituztenak eta erortzeko arriskua murrizten zutenak. Beraz, bi ikerketa horien ondorioz ikus dezakegu Down-

en sindromea duten haurren bizitzaren lehenengo urteetan heziketa fisikoak onurak ekar ditzakeela.

Garapenean atzerapenak dituzten haurrekin ere beste bi ikerketa aurkitu dira. Horietako batek, Zittel & McCubbin-enak (1996), ikertu nahi izan zuen zein den GHko ingurune integratu batek garapenean atzerapenak dituzten Haur Hezkuntzako haurren jarduera eragilean duen eragina. Horretarako, 4 haur hartu ziren (3-5 urte bitartekoak) eta ikasturtean zehar (astean 4 alditan) «hurbiltasun-ereduak» GHko ingurune integratu batean eta mugimen-trebetasunen ikaspenak landu zituzten. Horren ondorioz lortutako emaitzek erakutsi dute garapenean atzerapenak dituzten umeek motrizitate larria eta independentzia hobetzen dutela GHko ingurune integratu baten barruan. Bestetik, Parvinpour *et al.*ek (2020) harrapaketa sinergia zinematikoetan dituen ondorioak aztertu ditu bere ikerketan. Horretarako, garapenean atzerapenak dituzten 22 haur hartu zituzte (5-6 urte bitartekoak) eta 8 astez horietako hamabi programa batean egon dira lanean eta gainerako hamarrek kontrol-talde bezala egin dute lan. Programako taldeak zenbait objektu bi eskuekin hartzeko jokabideak hobetzeko diseinatutako zeregin espezifikoetan hartu zuen parte (pedagogia ez-linealaren printzipio pedagogikoetan oinarrituta, ikaskuntza motorrerako aukera desberdinak emateko, zereginen murrizketen manipulazioak erabiliz, gutxieneko jarraibide esplizituekin). Horren ondorioz, kontrol-taldeak gorputzaren zati aktibo gehienak bi unitate funtzionaletan berrantolatze joera izan zuen, eta programako taldeak, berriz, bere zati aktiboak unitate funtzionaletan egokitu zituen. Beraz, bi ikerketa hauek erakusten digute, alde batetik, garapenean atzerapenak dituzten umeek motrizitatearen aldetik hobekuntzak lortzen dituztela GHko ingurune integratu baten barruan, eta bestetik, zereginen murrizketek objektuak kontrolatzea erraztu dezaketela gorputzaren zati aktiboak sinergia funtzionaletan berrantolatuz.

Entzumen-urritasunari dagokionez, Gursel-ek (2014) GHren ondorioak ikertu zituen entzumen-urritasuna daukaten Haur Hezkuntzako haurrengan. Ikerketa horren helburua izan da ebaluatzea entzumen-urritasuna duten eta ez duten ikasleen funtsezko mugimen-trebetasunari buruzko esku-hartze programa bat. Horretarako, entzumen-urritasuna daukaten 7 ume eta urritasunik gabeko 11 ume hartu dira (5-6 urte bitartekoak) eta 6 astez mugimendu inklusiboko trebetasunetan esku hartzeko programa bat bete dute, non zenbait gaitasun lantzeko ekintzak bete dituzten (entzumen-urritasuna duten umeek eta urritasun gabeko umeek batera lan eginez). Horren ondorioz, esku-hartze programak entzumen-urritasuna duten haurren mugimen-trebetasunak eta objektuak kontrolatzeko trebetasunak hobetu zituen, baina ez ziren hobekuntza esanguratsuak izan estatistikoki. Beraz, ikerketa horren ondorioz ikus dezakegu programak lortutako hobekuntzak ez zirela esanguratsuak izan eta honen inguruan ikerketa gehiago egin beharko direla.

Modu berean, ikerketa bakarra aurkitu da GHren ondorioak ikertzen dituen garapen motorrean arazoak daukaten Haur Hezkuntzako haurrengan. Haren helburua izan zen 10 astezko mugimen-trebetasunen programa baten eragina ebaluatzea. Horretarako, 93 ume hartu ziren (3-6 urte bitartekoak) eta talde bitan banandu zituzten, 47k esku-hartzearen programa bete zuten eta 46 kontrol-taldean egon ziren ohiko programa aurrera eramateko. Esku-hartzearen programak

betetako saio bakoitzak 6 gairen inguruan bildutako jolas-jarduerak barne hartu zituen (hala nola lokomozio-trebetasunak, pilota kontrolatzeko trebetasunak, salto egiteko trebetasunak, etab.). Horren ondorioz, esku-hartzearen programa bete zuten erdientzat eraginkorra izan zen haien mugitzeko trebetasuna hobetu ahal izateko, eta kontrol-taldean, aldiz, gaitasun motorren murrizketa handiagoa izan zen. Beraz, nahiz eta honen inguruko azterlan bakarra aurkitu, nabarmen geratzen da beharrezkoa dela trebetasun motorren programa goiztiar bat egitea trebetasun gutxi dituzten haurrei gaitasun motorren multzo bat menderatzen laguntzeko.

Espekto autistaren nahasmendua duten Haur Hezkuntzako haurrekin egindako ikerketa bat aurkitu da. Ketcheson *et al.*ek (2017) espekto autistaren nahasmendua duten haurren mugimen-trebetasunen, jarduera fisikoaren eta sozializazioaren esku-hartze intentsibo baten eraginkortasuna neurtu zuten. Horretarako, 20 ume hartu dira (4-6 urte bitartekoak) eta talde bitan banandu dira: esku-hartzea aurrera eramane duen taldea (11 umez osatua) eta kontrol-taldea ohiko programari jarraitzen (9 umez osatua). Zortzi astetan zehar mugimen-trebetasunak lantzeko esku-hartzea eramane dute aurrera eta *Classroom Pivotal Response Teaching* (CPRT) eskuliburuaren zortzi osagaiak esparru gisa erabili dira. Horren ondorioz, emaitzek agerian utzi zuten estatistikoki alde esanguratsuak zeudela esku-hartzearen programa betetako taldearen eta kontrol-taldearen artean. Beraz, nahiz eta ikerketa bakar bat hartu kontuan, argi geratzen da zeinen garrantzitsua den programazio motorra sartzea espekto autistaren nahasmendua duten haurren esku-hartze goiztiarreko zerbitzuen barruan.

Aurreko azterlan guztiak direla eta, argi ikusi da Down-en sindromea duten haurrek, garapenean atzerapenak dituzten haurrek, garapen motorrean arazoak dauzkaten haurrek edota espekto autistaren nahasmendua duten haurrek beharrezkoa dutela programazio bat, non haien mugitzeko oinarritzko trebetasunak hobetzen diren. Bizitzaren lehenengo urte horietan askok haien funtsezko gaitasunak ikasten dituzte eta bai hezkuntza-premia berezirik ez duten haurrek, bai hezkuntza-premia bereziak dituztenek GHren programaren bat egin ondoren hobekuntzak erakusten dituzte haien lokomozio-trebetasunetan eta objektuak kontrolatzeko trebetasunetan. Aldiz, entzumen-urritasuna daukaten umeekin azterlan gehiago beharko dira eragin positiboak aurkitu ahal izateko.

4.2. Hezkuntza-premia bereziak dituzten haurren heziketa fisikoaren mailan duen eragina

Jarduera fisikoa muskulu eskeletikoek sortutako edozein gorputz-mugimendu osatzen dute, energia-gastu bat eskatzen duena eta osasun ona izaten laguntzen duena (Garzón, 2007). Aurkitutako ikerketetatik hiruk jarduera fisikoaren maila lantzeko programen emaitzak aztertu dituzte Down-en sindromea duten haurrengan (Hauck & Ulrich, 2015), garapenean atzerapenak dituzten haurrengan (Stafeeva *et al.*, 2020) eta espekto autistaren nahasmendua duten haurrengan (Ketcheson *et al.*, 2017).

Lehenengoz, Hauck & Ulrich-ek (2015) egindako ikerketak Down-en sindromea duten haurrekin egindako programa baten emaitzak aztertzen ditu. Ikerketaren

helburua izan zen umeen bihotz-maiztasuna eta jarduera fisikoa areagotzea, egituratu gabeko talde-ariketan Power Pumper izeneko gidatze-gailua erabiliz. Horretarako, 24 ume hartu zituzten 5-7 urte bitartekoak (12 ume Down-en sindromea daukatenak eta beste 12 Down-en sindrome gabeko umeak) eta 2 astetan zehar Power Pumper izeneko gidatzeko gailuaren erabilera espontaneoan eraman dute aurrera. Horren ondorioz, Down-en sindromea duten haurrentzat aurkikuntzek agerian utzi dute estatistikoki gorakada esanguratsua egon dela jarduera fisiko moderatuan emandako denboran, baina ez da hain esanguratsua izan bihotz-maitasunaren aldaketa. Oinarritzko lerroaren eta ariketaren arteko aldeak handiagoak izan dira Down-en sindromerik gabeko haurrentzat. Beraz, ikerketak erakusten du Power Pumper erabiliz ingurune sozial batean eta egituratu gabeko ariketetan parte hartzean, Down-en sindromea daukaten umeek intentsitate handiagoko jarduera fisikoa egin ahal dutela, nahiz eta bihotz-maiztasunean esanguratsuak ez diren erantzun fisiologikoak aurkitu.

Bigarrenez, Stafeeva *et al.*ek (2020) garapenean atzerapenak dituzten hurrekin egindako ikerketa baten emaitzak aztertzen dituzte. Azterlan horren helburua izan da Haur Hezkuntzako hezkuntza-erakunde batean jolas aerobikoen edukia esperimentalki garatzea eta oinarritzea. Horretarako, garapenean atzerapenak dituzten 12 haur hartu dira (5-7 urte bitartekoak) eta 2 urtez step-aerobika-ko klaseak hartu dituzte. Klase horien hasieran mugikortasun txikiko jolasak egiten dira arreta, eraikuntza eta berregituraketa areagotzeko, eta klasearen zati nagusian, elementu batekin «mugimenduan korrika egitea» aplikatzen da. Horren ondorioz, umeen garapen fisikoaren eta egoera fisikoaren adierazleetan eragin positiboak aurkitu dira ikerketak ebaluatutako adierazleetan. Beraz, garapenean atzerapenak dituzten haurren garapenerako prozesuan erabil daitekeen programa dela ikus daiteke, ikerketak erantzun positiboak aurkitu dituen moduan, GHn txertatzeko programa dela esan daiteke.

Hirugarrenez, espektro autistaren nahasmendua duten Haur Hezkuntzako haurrekin egindako ikerketa baten emaitzak Ketcheson *et al.*enak (2017) izan dira. Ikerketaren helburua izanda espektro autistaren nahasmenduak duten haurren mugimenterebetasan, jarduera fisikoaren eta sozializazioaren esku-hartze intentsibo baten eraginkortasuna neurtzea. Horretarako, 20 ume hartu dira (4-6 urte bitartekoak) eta talde bitan banandu dira: esku-hartzea aurrera eraman duen taldea (11 umez osatua) eta kontrol-taldea ohiko programari jarraitzen (9 umez osatua). Zortzi astetan zehar mugimenterebetasan lantzeko esku-hartzea eraman dute aurrera eta *Classroom Pivotal Response Teaching* (CPRT) eskuliburuaren zortzi osagaiak esparru gisa erabili dira. Horren ondorioz, emaitzek agerian utzi zuten ez zela igo jarduera fisikoaren maila, hortaz, ez zela hobekuntzarik aurkitu programa erabili ostean. Beraz, mugimenterebetasan hobetzeko erabil daiteke praktikan jarritako esku-hartzea, baina jarduera fisikoa hobetzeko ez dela erabilgarria argi ikusi da.

Hiru azterlan hauek direla eta, hezkuntza-premia bereziak dituzten umeekin egindako ikerketa gutxi daudela ikus daiteke jarduera fisikoa hobetzeko proposamenak eginez. Hala ere, bi programa aurkitu dira non emaitza esanguratsuak aurkitu diren jarduera fisikoaren maila igo dezaketenak: Power Pump gailua erabiltzea eta step-

aerobika-ko klaseak ezartzea, non ikusi den Down-en sindromea eta garapenean atzerapenak dituzten ikasleekin hobekuntzak egon daitezkeela. Beraz, programa bi horien praktikak emaitza onak dituela ikus daiteke, baina ikerketa gehiago beharko lirateke emaitza ziurragoa izateko. Aldiz, ez da argitaratu ikerketarik non espektro autistaren nahasmendua duten umeen aktibitate fisikoaren maila handitu den.

4.3. Hezkuntza-premia bereziak dituzten haurren gaitasun kognitiboan duen eragina

Gaitasun kognitiboaren bidez, trebetasunak eskuratzen dira. Oro har, esan daiteke garapen kognitiboa egitura kognitiboaren berrantolaketaekin gertatzen dela, ingurunera egokitzeko prozesuen ondorioz. Esperientzia fisikoa edo soziala aurreko ezagutzekin gatazkan sartzen bada, egitura kognitiboak berregokitu egiten dira esperientzia berria txertatzeko, eta hori ikaskuntzat hartzen da (Piaget, 1976).

Azterlan bakarra aurkitu da GHren ondorioak ikertzen dituen Haur Hezkuntzako umeen gaitasun kognitiboan. Zehazki, Lund *et al.*ek (2020) aztertutako lanaren helburu orokorra da Down-en sindromea duten Haur Hezkuntzako haurrek oinarritzko kontzeptuen hiztegia ikasteari buruzko esku-hartze baten ondorioak ateratzea. Horretarako, 10 ume hartu zituzten (4-6 urte bitartekoak) eta egokitutako hezitzaile fisiko batek eta hizkuntzako patologo batek tratamendu bateratu bat eraman zuten aurrera, non bost hitz irakasten zitzaizkien astero 9 astetan zehar. Horrenbestez, ikerketaren emaitzek erakutsi zuten 4 umek hitz gehienak ikasi zituztela tratamendu bateratu baten bidez, hala ere, beste 6 umeek ez zituzten hainbeste hitz ikasi esku-hartzearen baldintza ezberdinetan. Beraz, atariko azterlan horrek agerian uzten du tratamendu bateratua eraginkorra izan daitekeela Down-en sindromea duten haur batzuentzat hiztegia ikasteko orduan, bereziki hitzik gabeko adimena dutenentzat. Hala eta guztiz ere, gai honen inguruko ikerketa bakarra dagoenez, ikerketa gehiago behar dira egindako aurkikuntza berresteko.

4.4. Hezkuntza-premia bereziak dituzten haurren gaitasun sozialean duen eragina

Gaitasun sozialaren bidez hainbat gauza lantzen dira gizakia osatu ahal izateko: hainbat ingurunetan modu konstruktiboan komunikatzeko, tolerantzia erakusteko, ikuspuntu ezberdinak adierazi eta ulertzeko, enpatia sentitzeko, frustrazioa kudeatzeko eta inguru profesionala eta pribatua bereizi ahal izateko (Pagès, 2009).

Azterlan bakarra aurkitu da GHren ondorioak ikertzen dituen Haur Hezkuntzako umeen gaitasun sozialean. Zehazki, Lee *et al.*ek (2022) aztertutako lanaren helburu orokorra izan zen jarduera fisiko kooperatiboek espektro autistaren nahasmendua daukaten umeen gizarte-interakzioetan dituzten ondorioak ebaluatzea. Horretarako, 3 umek (2-5 urte bitartekoak) esku-hartze batean hartu zuten parte, non jarduera fisikoaren ohiko praktika indibidualaren ordean, jarduera fisiko kooperatiboa erabili zuten 5 hilabetetan zehar. Horrenbestez, emaitzek erakutsi zuten hiru haurrekin GHko eta jolas libreko inguruneetan ikaskideekin izaten ziren interakzio egokien maiztasuna areagotu egin zela. Beraz, jarduera fisiko kooperatibo baten esku-hartzea

espekto autistaren nahasmendua daukaten umeek gizarte-interakzioak hobetu ahal izateko eraginkorra dela ikus daiteke. Hala eta guztiz ere, gaitasun sozialen inguruko ikerketa bakarra dagoenez GHri lotuta, ikerketa gehiago beharrezkoak dira egindako aurkikuntza berresteko.

Beraz, GHk eragina dauka hezkuntza-premia bereziak (i.e. Down-en sindromea duten haurrak, garapenean atzerapenak dituzten haurrak, entzumen-urritasuna duten haurrak, garapen motorrean arazoak dituzten haurrak eta espekto autistaren nahasmendua duten haurrak) dituzten haurren lokomozio-trebetasunetan eta objektuak kontrolatzeko trebetasunetan, jarduera fisikoan, gaitasun kognitiboan eta gaitasun sozialean.

5. Ondorioak eta aplikazio praktikoak

Ateratako emaitzen ondorioz ikus dezakegu GHk eragin zuzena daukala Haur Hezkuntzan dauden umeengan (kasu honetan, hezkuntza-premia bereziak dituzten umeengan).

- *Gaitasun motorretan eragina*: Down-en sindromea, garapenean atzerapenak, garapen motorrean arazoak eta espekto autistaren nahasmendua dituzten haurrengan eragin positiboa izan dezake. Aldiz, ikerketa gehiago egin behar dira entzumen-urritasuna duten haurrekin, ziurtatzeko GHk ume horiekin ere onurak ekar ditzakeela gaitasun motorretan.
- *Aktibitate fisikoan eragina*: Down-en sindromea eta garapenean atzerapenak dituzten umeen aktibitate fisikoaren maila hobetzeko aukera ematen digu Haur Hezkuntzan.
- *Gaitasun kognitiboan eta sozialean eragina*: nahiz eta GHk eragina erakutsi duen, ikerketa gehiago behar dira jakiteko GHk eraginik duen hezkuntza-premia bereziak dituzten umeen gaitasun kognitiboan eta sozialean.

6. Erreferentziak

- Bauman, Z. (2008): *Amor líquido, acerca de la fragilidad de los vínculos humanos*, Fondo de Cultu
- Alfageme, M.E. (2018). La Educación Psicomotriz como compensadora de la Discapacidad Auditiva. *Atención a la diversidad e inclusión educativa: implicaciones didácticas*.
- Barbosa, H., & Urrea, Á.M.U. (2018). Influencia del deporte y la actividad física en el estado de salud físico y mental: Una revisión bibliográfica. *Revista Katharsis*, 141-160.
- Bardid, F., Deconinck, F.J.A., Descamps, S., Verhoeven, L., De Pooter, G., Lenoir, M., & D'Hondt, E. (2013). The effectiveness of a fundamental motor skill intervention in pre-schoolers with motor problems depends on gender but not environmental context. *Research in Developmental Disabilities*, 34(12), 4571-4581. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2013.09.035>
- Bernate, J.A. (2021). Revisión documental de la influencia del juego en el desarrollo de la psicomotricidad. *Sportis. Scientific Journal of School Sport, Physical Education and Psychomotricity*, 7(1), 171-198. <https://doi.org/10.17979/sportis.2021.7.1.6758>

- Campos, A.L. (2010). Neuroeducación: Uniendo las neurociencias y la educación en la búsqueda del desarrollo humano. *la educ@ción, Revista Digital*, 143.
- Coler, A., Santos, G., & Fernandes, J. (2010). The effects of relational psychomotricity on pre-school children. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 2(1), 63-70.
- Fernández-Bernal, R.E., Cevallos-Carrión, F.E., Cordoba-Cando, D., & Muñoz-Torres, C. (2021). Cognitive development within the framework of the methodology learning experiences at the initial level. *Polo del Conocimiento*, 69, 248.
- Flores, J.A.N., Cuadras, G., Blanco, H., Contreras, M.O., López, S.A.R., & Olivares, P.J.F. (2016). Efectos de un Programa Combinado de Planificación y Psicomotricidad en Niños con Autismo. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 288.
- Garzón, M.J.C. (2007). La condición física es un componente importante de la salud para los adultos de hoy y del mañana. *Selección*, 17(1).
- Gil-Madrona, P. (2021). *Physical Education Initiatives for Early Childhood Learners*. IGI Global.
- Goyakla Apache, R.R.G. (2005). Activity-Based Intervention in Motor Skill Development. *Perceptual and Motor Skills*, 100, 1011-1020.
- Group, C.C.C.R. (2016). *Data Extraction Template for Included Studies*.
- Gursel, F. (2014). Inclusive Intervention to Enhance the Fundamental Movement Skills of Children without Hearing: A Preliminary Study. *Perceptual and Motor Skills*, 118(1), 304-315. <https://doi.org/10.2466/10.15.25.PMS.118k14w0>
- Hauck, J.L., & Ulrich, D.A. (2015). Acute Effects of a Therapeutic Mobility Device on Physical Activity and Heart Rate in Children With Down Syndrome. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 86(3), 260-266. <https://doi.org/10.1080/02701367.2015.1046980>
- Ketcheson, L., Hauck, J., & Ulrich, D. (2017). The effects of an early motor skill intervention on motor skills, levels of physical activity, and socialization in young children with autism spectrum disorder: A pilot study. *Autism*, 21(4), 481-492. <https://doi.org/10.1177/1362361316650611>
- Krishnamurti, J. (2019). *Sobre educación*. Editorial Kairós.
- Le Boulch, J. (1993). *Psicomotricidad funcional y aprendizaje motor*. I Congreso Argentino de Educación Física y Ciencias.
- Lee, G.T., He, L., & Xu, S. (2022). Using Cooperative Physical Activities in Inclusive Settings to Enhance Social Interactions for Preschoolers With Autism Spectrum Disorder in China. *Journal of Positive Behavior Interventions*, 24(3), 236-249. <https://doi.org/10.1177/10983007211035135>
- Lund, E., Young, A., & Yarbrough, R. (2020). The Effects of Co-Treatment on Concept Development in Children With Down Syndrome. *Communication Disorders Quarterly*, 41(3), 176-187. <https://doi.org/10.1177/1525740119827264>
- Mandolesi, L., Polverino, A., Montuori, S., Foti, F., Ferraioli, G., Sorrentino, P., & Sorrentino, G. (2018). Effects of Physical Exercise on Cognitive Functioning and Wellbeing: Biological and Psychological Benefits. *Frontiers in Psychology*, 9, 509. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00509>
- Mulvey, G.M., Ulrich, B.D., Kubo, M., & Chang, C.-L. (2011). New Walkers With Down Syndrome Use Cautious But Effective Strategies for Crossing Obstacles. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 82(2), 210-219. <https://doi.org/10.1080/02701367.2011.10599748>
- Page, M.J., McKenzie, J.E., Bossuyt, P.M., Boutron, I., Hoffmann, T.C., Mulrow, C.D., Shamseer, L., Tetzlaff, J.M., Akl, E.A., Brennan, S.E., Chou, R., Glanville, J.,

- Grimshaw, J.M., Hróbjartsson, A., Lalu, M.M., Li, T., Loder, E.W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Pagès, J. (2009). Competencia social y ciudadana. *Aula de Innovación Educativa*, 187, 7-11.
- Parvinpour, S., Shafizadeh, M., Balali, M., Abbasi, A., Wheat, J., & Davids, K. (2020). Effects of Developmental Task Constraints on Kinematic Synergies during Catching in Children with Developmental Delays. *Journal of Motor Behavior*, 52(5), 527-543. <https://doi.org/10.1080/00222895.2019.1649998>
- Piaget, J. (1976). Desarrollo cognitivo. *España: Fontaine*.
- Rico-González, M. (2023). Developing Emotional Intelligence through Physical Education: A Systematic Review. *Perceptual and Motor Skills*. <https://doi.org/10.1177/00315125231165162>
- Rico-González, M., Pino-Ortega, J., Clemente, F.M., & Los Arcos, A. (2022). Guidelines for performing systematic reviews in sports science. *Biology of Sport*, 39(2), 463-471.
- Rivas, J.M., & Madrona, P.G. (2016). *Psicomotricidad educativa*. Wanceulen SL.
- Rodríguez, M.T., & Gómez, I.M. (2017). La educación psicomotriz en su contribución al desarrollo del lenguaje en niños que presentan necesidades específicas de apoyo educativo. *Revista de investigación en logopedia*. 7(1), 89-106
- Sahota, P., Rudolf, M.C.J., Dixey, R., Hill, A.J., Barth, J.H., & Cade, J. (2001). *Randomised controlled trial of primary school based intervention to reduce risk factors for obesity*, 323.
- Slim, K., Nini, E., Forestier, D., Kwiatkowski, F., Panis, Y., & Chipponi, J. (2003). Original article methodological index for non-randomized studies (minors). *ANZ J Surg* ., 73(9), 712-716.
- Stensel, D.J., Hardman, A.E., & Gill, J.M. (2021). *Physical activity and health: The evidence explained*. Routledge.
- Stafeeva, A., Ivanova, S., Drandrov, G.L., Burkhanova, I.Y., Vorobyov, N.B., Reutova, O.V., & Bylushkina, A.V. (2020). Improving the Physical Fitness of Preschool Children with Mental Disorders by Means of Recreational Aerobics. *Journal of Environmental Treatment Techniques*, 8(4), 1539-1544. <https://doi.org/10.47277/JETT/1544>
- Wood, E. (2013). *Play, Learning and the Early Childhood Curriculum*. SAGE.
- Wright, K., Giger, J.N., Norris, K., & Suro, Z. (2013). Impact of a nurse-directed, coordinated school health program to enhance physical activity behaviors and reduce body mass index among minority children: A parallel-group, randomized control trial. *International Journal of Nursing Studies*, 50(6), 727-737. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2012.09.004>
- Xu, F., Ware, R.S., Tse, L.A., Wang, Z., Hong, X., Song, A., Li, J., & Wang, Y. (2012). A school-based comprehensive lifestyle intervention among chinese kids against obesity (CLICK-Obesity): Rationale, design and methodology of a randomized controlled trial in Nanjing city, China. *BMC Public Health*, 12(1), 316. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-12-316>
- Zeng, N., Ayyub, M., Sun, H., Wen, X., Xiang, P., & Gao, Z. (2017). Effects of Physical Activity on Motor Skills and Cognitive Development in Early Childhood: A Systematic Review. *BioMed Research International*, 2017, 1-13. <https://doi.org/10.1155/2017/2760716>
- Zittel, L.L., & McCubbin, J.A. (1996). Effect of an Integrated Physical Education Setting on Motor Performance of Preschool Children with Developmental Delays. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 13(3), 316-333. <https://doi.org/10.1123/apaq.13.3.316>