

Treball Final de Grau

**Percepció dels docents de secundària de
Colòmbia envers la interdisciplinarietat i
el rol de l'educació física en aquesta**

Pep Oliver Mestres

Tutora: Anna M^a Señé Mir

4t curs

Grau en Ciències de l'Activitat Física i l'Esport
Facultat d'Educació, Traducció, Esports i Psicologia

Universitat de Vic - UCC

19 maig 2023, Vic

Resum

La interdisciplinarietat és una estratègia pedagògica que implica la interacció de diferents disciplines, en diàleg i col·laboració per aconseguir un nou coneixement. Aquesta pren una gran rellevància educativa els últims trenta anys a causa de la impossibilitat de donar respostes a problemes del món per es molt especialitzades disciplines i a la manca de motivació per part de l'alumnat.

Aquest estudi consta de la investigació per saber quina és la percepció del professorat de l'institut Institución Educativa Eduardo Santos de Medellín envers la interdisciplinarietat i quin rol assumeix l'educació física en ella. S'ha entrevistat a quatre docents del centre i s'ha fet una anàlisi del contingut. S'ha observat que coincideixen amb gran part les fonts consultades en els conceptes i fenòmens que condicionen l'òptima aplicació d'aquesta metodologia i en què per aplicar aquesta metodologia cal, com a docent, saber sobreposar-se a les barreres que sorgeixen.

Paraules clau: Interdisciplinarietat, educació, percepció docent, educació física.

Abstract

Interdisciplinarity is a pedagogical strategy that involves the interaction of different disciplines, in dialogue and collaboration, to achieve new knowledge. It has gained significant educational relevance in the last thirty years due to the inability of specialized disciplines to provide answers to real-world problems and the lack of student motivation.

This study aims to investigate the perception of the teaching staff at the Eduardo Santos Educational Institution in Medellín regarding interdisciplinarity and the role of physical education within it. Four teachers from the institution were interviewed, and a content analysis was conducted. It was observed that there is a significant overlap between the consulted sources regarding the concepts and phenomena that influence the optimal implementation of this methodology, and it is emphasized that as educators, one must overcome the barriers that arise in order to effectively apply this methodology.

Keywords: Interdisciplinarity, education, teacher perception, physical education.

Índex

1. Introducció.....	4
2. Marc teòric.....	6
2.1. Conceptualitzacions.....	6
2.2. Origen i objectius.....	9
2.3. Avantatges i desavantatges, facilitadors i barreres.....	11
2.4. Requeriments docents.....	14
2.5. Propostes d'interdisciplinarietat en l'educació.....	16
2.6. Percepció del docent.....	18
3. Justificació, objectius i hipòtesis.....	19
4. Mètodes.....	21
4.1. Mostra.....	21
4.2. Instruments.....	22
4.3. Disseny i procediment.....	24
4.4. Anàlisi de dades.....	25
5. Resultats.....	26
5.1. Conceptualització de la interdisciplinarietat.....	26
5.2. Avantatges de l'aplicació de la interdisciplinarietat.....	28
5.3. Desavantatges de l'aplicació de la interdisciplinarietat.....	29
5.4. Barreres de l'aplicació de la interdisciplinarietat.....	30
5.5. Facilitadors de l'aplicació de la interdisciplinarietat.....	32
5.6. Requeriments docents.....	33
5.7. Situació i funcionament del cas, satisfacció i propostes de futur.....	35
6. Discussió.....	38
7. Conclusions.....	42
8. Referències.....	44

1. Introducció

El present document és una investigació que té com a objecte d'estudi la percepció del professorat envers la interdisciplinarietat i quin rol hi pren l'educació física, emmarcat en el Treball de Final de Grau del grau en Ciències de l'Activitat Física i l'Esport.

El curs passat vaig realitzar les pràctiques amb un grup amb el qual vaig tenir grans dificultats en motivar i implicar l'alumnat en les activitats i en el mateix procés d'aprenentatge i aquesta dificultat va fer-me plantejar que necessitaria més recursos que els proporcionats a les assignatures cursades fins llavors per poder sobreposar-m'hi.

Vaig pensar en que jo quan era més petit m'agradava aprendre però que amb el pas del temps aprendre s'havia transformat en una obligació i l'havia començat a repudiar. Llavors, però, va arribar un professor de biologia a l'institut que ens va portar a caminar per la muntanya. Allà ens va començar a explicar la vegetació que existia al voltant de l'institut. Aquesta vegetació, ens explicà, determinava el tipus de fauna que podíem observar i aquest ecosistema es dialogava amb el mar, les roques, el temps i les persones. En altres excursions als voltants de l'institut el professor ens explicava com els antecedents històrics de la ciència havien portat a la humanitat a concebir-la tal com ho fem avui. Com la descoberta de nous recursos i noves oportunitats va fer evolucionar el món, la societat i la ciència, i com aquesta evolució, com van ser les màquines de vapor i els seus conseqüents fills, els automòbils i vaixells, han acabat sent protagonistes d'un dels motius pels quals avui la Terra es troba en un greu estat d'emergència climàtica.

Vaig recordar doncs com a partir de llavors em començava a preguntar el perquè de moltes coses i que quan recercava a internet per donar-hi resposta aquesta cerca fluctuava entre coneixements de tota mena. En el que en un principi pensava que estava aprenent sobre ciència acabava aprenent sobre les assignatures que normalment no m'interessaven com la llengua i la història.

És així com vaig plantejar-me que, potser, una de les maneres que podia crear interès en l'aprenentatge a l'alumnat era de la mateixa manera que me'l van crear a mi, a partir de crear o recuperar l'interès i la fascinació de saber com és el món. I és així doncs com vaig decidir que volia exercir de mestre, a prop de totes les altres

assignatures i tots els altres sabers, a l'abast, per en qualsevol moment poder fer ús d'ells per poder fascinar al meu alumnat igual que em van fascinar a mi.

D'aquesta intuïció en va resultar la descoberta de la interdisciplinarietat i d'aquí el fet que en vulgui aprofundir en el coneixement d'aquesta metodologia, de com aplicar-la en la meva àrea, però abans, m'ha semblat interessant saber què en pensen els docents i quines advertències donen per tal de poder evitar cometre errors ja comesos i assentar unes bases sòlides fruit de l'aprenentatge de l'experiència d'altres.

2. Marc teòric

2.1. Conceptualitzacions

Començaré per definir el que crec que és el concepte principal sobre la interdisciplinarietat, la disciplina. Una disciplina és, segons el DIEC (s.d.), "Matèria d'estudi i d'ensenyament, una branca del coneixement" i segons la RAE (s.d.): "Arte, facultad o ciencia". La disciplina en un context científic, de coneixement, es definiria com "una categoria organitzadora dins el coneixement científic; constitueix en ell la divisió i l'especialització del treball i respon a la diversitat de dominis que recobreixen les ciències" (Morin, 2001: 115, citat per Pedroza, 2006).

Per a una primera aproximació al terme sobre el que tractarà el treball, referenciant-me amb Díaz et al. (2020), el prefix inter indica que s'estableix un vincle en què les accions no es poden realitzar de forma aïllada, dispersa o segmentada. La interdisciplinarietat és un concepte amb una gran diferència polisèmica pel fet que té diferents finalitats socials, quatre camps operacionals, com serien (Lenoir, 2013): la interdisciplinarietat científica, l'escolar, la professional i la pràctica. Aquests quatre camps poden enfocar-se des de tres maneres diferents, des de problemàtiques organitzacionals: d'investigació, d'educació i d'aplicació; com podem observar al petit mapa conceptual a continuació (vegeu figura 1).



Figura 1. Camps d'operacionalitat de la interdisciplinarietat i els seus angles d'enfocament.

Extret de "Interdisciplinarietat en educació: una síntesis de sus especificidades y actualización" de Lenoir, Y., 2013, *Interdisciplina*, 1(1), p. 64.

Apostel (1972) citat per Pedroza (2006) defineix la interdisciplinarietat com la interacció entre dues o més disciplines mantenint diferents canals de comunicació, com: la comunicació d'idees, integració mutua de conceptes, investigació i ensenyança, entre d'altres. Seguint premisses semblants Lenoir (2013) la defineix, de forma general, com que fa referència a totes les formes de vincles entre disciplines i proposa també que el terme poldisciplinarietat se li escauria millor, però, afegeix, que la interdisciplinarietat, de manera més estricta, ha de tenir unes interaccions entre les disciplines que han de ser eficaces, segons Sotolongo i Delgado (2006) aquesta interdisciplinarietat significaria poder arribar a conèixer, obtenir saber sobre un objecte d'estudi nou el qual ni la disciplinarietat ni la multidisciplinarietat (concepte que a continuació serà tractat) poden arribar a tractar-lo eficaçment. Van der Linde (2007) citat per Carvajal (2010: 159) defineix el concepte, estrictament en el context educatiu, de la següent manera: "La interdisciplinarietàad puede verse como una estrategia pedagógica que implica la interacción de varias disciplinas, entendida como el diálogo y la colaboración de éstas para lograr la meta de un nuevo conocimiento". Castañer i Trigo (1995) expliquen que la interdisciplinarietat forma part d'un enfocament globalitzador i que aquest enfocament busca ensenyar i/o aprendre a partir de diferents ciències o disciplines alhora i recolzant-nos en diferents d'elles per donar solució a un problema complex que requereix més d'un punt de vista i Posada (2004), dins aquest enfocament globalitzador, el caracteritza com al segon nivell integració disciplinar.

Apareixen també conceptes molt relacionats i molt semblants a la interdisciplinarietat com la multidisciplinarietat, definida com el treball de vàries disciplines al voltant d'un problema compartint mètodes i desenvolupaments conceptuals (Sotolongo & Delgado, 2006) però segons altres definicions podrien distar-ne, ja que ha estat definida com la utilització de dues o més disciplines sense especificar vincles entre elles (Piaget, 1972, citat per Pedroza, 2006; Augsburg, 2005, citat per Carvajal, 2010) i, si n'hi hagués, no s'especifica el tipus de vincle (Lenoir, 2013). Rodríguez (s.d.) citat per Carvajal (2010) si defineix el tipus de vincle i ho defineix com a una mescla de diferents disciplines de què s'uneixen de forma no-integradora, mantenint cada una els seus mètodes sense canviar o desenvolupar-se a partir de les altres disciplines, i Posada (2004) s'apropria a la concepció de Rodríguez, en relació amb la qualitat integradora, en valorar la multidisciplinarietat com el menor nivell d'integració.

Un altre d'aquests elements relacionats amb la interdisciplinarietat i la multidisciplinarietat, del que no he trobat evidències que hagi estat tan definit com els altres dos conceptes anteriors, és el que a continuació d'aquest tractaré, la

pluridisciplinarietat. Consistiria en la juxtaposició de dos o més disciplines, per tant, sense relació entre elles (Lenoir, 2013). També s'ha definit que poden cooperar entre sí a partir dels seus propis dominis (Palmade, 1979, citat per Pedroza, 2006), de manera aditiva (Klein, 1990, citat per Lenoir, 2013) però sense impacte integrador (Petrie, 1976, citat Lenoir, 2013) o coordinació per això es sol donar en àrees del coneixement compatibles (Max-Neef, 2005, citat per Carvajal, 2010)

Buscant un concepte més globalitzador i que s'apropi a la integració dels coneixements i les àrees trobem la transdisciplinarietat que, segons Castañer i Trigo (1995), designa les interrelacions dins una disciplina o camp disciplinari (Matemàtiques: aritmètica, àlgebra, geometria...; Ciències humanes: història, geografia, economia...) en canvi Sotolongo i Delgado (2006) creuen que la transdisciplinarietat aporta en el poder arribar on no arriba ni la multidisciplinarietat ni la interdisciplinarietat degut a que l'objecte d'estudi requereix que s'articulin coneixements que atravessen qualsevol disciplina per molt distants que es trobin unes de les altres. Per Posada (2004) és el major nivell d'integració disciplinar on es creen macro-disciplines o trans-disciplines (construccions de sistemes teòrics totals), on no es troben diferenciacions entre disciplines i s'unifiquen epistemològicament. En un context específicament educatiu Jantsch (1972: 108) citat per Pedroza (2006) la defineix com a "coordinación de todas las disciplinas e interdisciplinas del sistema de enseñanza-innovación". Lenoir (2013) opina que en l'àmbit escolar a vegades s'aplica una pseudo-interdisciplinarietat ja que el tema o problemàtica és tractada des manera separada per diferents assignatures, que l'únic que els uneix el tema tractat i ell ho identifica com a pluridisciplinarietat.

En contraposició a tots aquests conceptes definits anteriorment, que busquen la unió o relació de les disciplines, trobaríem la monodisciplinarietat o unidisciplinarietat que seria la utilització d'una sola disciplina (Lenoir, 2013) o "especialització en aïllament" (Max-Neef, 2005, citat per Carvajal, 2010). Segons Valle (2005) citat per Carvajal (2010) fa referència a l'acció sobre un sol mateix nivell de realitat i que és un concepte contrari a la interdisciplinarietat que tractaria d'antítesi, ja que s'interessa de la dinàmica generada en l'acció simultània de diversos nivells de realitat.

Pot ser orientativa la diferenciació que fa Garrido (1992) citat per Castañer i Trigo (1995) de diferents models interdisciplinaris a l'hora d'aplicar-los en una aula, recollits sota el paraigua del mot interdisciplinarietat, sense més sufixos (veure figura 2), ja que

Lenoir (2013) declara que, en resultats d'investigacions pròpies anteriors, la interdisciplinarietat per als docents ha significat una problemàtica pel fet que aquest concepte pateix una alta polisèmia i cacofonia provocant una confusió que pot acabar creant diferents orientacions pedagògiques que, tot i que a vegades complementàries, poden arribar a ser oposades.

Taula 1. Models interdisciplinars de Garrido (1992) citat per Castañer i Trigo (1995).

<u>Dins d'una mateixa disciplina</u> unint diferents aspectes d'un mateix tema estudiant-ho des de diferents disciplines.	Fragmentat. Cada professor tracta un tema específic des de la seva disciplina (diferents).
	Connectat. Cada professor fa connexions del problema amb diferents temes o aspectes sense sortir de la unidisciplinarietat.
	Epicèntric. Cada professor estudia el problema des de 1diverses dimensions i activitats per arribar al fons d'aquest.
<u>Entre diferents disciplines</u> (dos o més).	Paral·lel. Dos o més professors estudien al mateix temps un tema buscant una única imatge conjunta.
	Constel·lació. Tractar les diferents ramificacions que sorgeixen de tractar un tema.
	Metadisciplinar. Diversos professors ensenyen diferents habilitats que es podran usar en totes les disciplines.
	Integrat. Analitzar un tema a través de diferents disciplines per adquirir una realitat diferent i nova.

2.2. Origen i objectius

La forma de saber que més ha perdurat en la humanitat ha estat el mite. Ha trascendit edats, des de fa més de dos-cents mil anys fins a l'actualitat. No és fins la Grècia clàssica que hi ha un trencament entre el mite i una manera de saber analítica que posava la primera pedra al saber científic occidental (Milevicich & Lois, 2014). A l'Edat

Mitjana es manté una concepció global del món, es busca entendre la importància i significat de les coses i no estudiar-les o predir-les (Milevicich & Lois, 2014), concepció que perdurà en aquest període degut al poder de la religió catòlica i escolàstica que frenava el desenvolupament científic però, amb el Renaixement, durant el segle XV, es desenvolupa un procés d'indagació dins de les ciències degut a la necessitat de profunditzar en els objectes de cada una, es fragmenta el coneixement, sorgeix la especialització i es deixa d'establir nexes entre disciplines (Gutiérrez, 2004, citat per Llano et al., 2016). És a partir del segle XVII que es consolida el "Paradigma Clàssic de la Ciència" vigent, fruit de les aportacions de René Descartes (en les bases filosòfiques), Francis Bacon (en la reforma metodològica) i Isaac Newton (en les bases del paradigma) (Milevicich & Lois, 2014).

Amb aquestes propostes sorgien problemàtiques irresolubles a la llum de la disciplinarietat com va ser la dualitat partícula-ona que enfrontava les idees de Huygens (defensor de la teoria ondulatoria) i Newton (defensor de la teoria en què la llum estava composta de partícules). No es podia donar una resposta a la realitat ja que ambdues teories es demostraven com a vertaderes i així Newton es negava la coexistència de ambdues veritats (Milevicich & Lois, 2014). També va succeir amb el meteoròleg Wegener al observar les similituds entre la fauna i la flora, actuals i fossilitzats, de l'oest d'Àfrica i Brasil, teoria que va ser refutada pels especialistes de l'època ja que la consideraren teòricament impossible però que va ser admesa cinquanta anys més tard degut al descobriment de la tectònica de plaques (Morin, 2010).

La societat evoluciona, s'adquireix major coneixement científic i tècnic i a finals del segle XIX, inicis del XX, aquest progrés es troba lligat al naixement i desenvolupament de la producció mecanitzada a gran escala que es val de la utilització de tots aquests avenços. Canvia doncs la concepció de la ciència i el paper en la societat: la societat planteja a la ciència el problema a solucionar. Sorgeix la interdisciplinarietat com a element imprescindible en la ciència, ja que la compartimentació estanca de les especialitats impeding la solució de problemàtiques que sorgien a l'època i apareixen noves ciències amb un nou objecte d'estudi: bioquímica, sociolingüística... (Engels, 1975, citat per Llano et al., 2016).

Sense l'especialització, la disciplinarietat, el coneixement esdevindria vague (Morin, 2010), "ha sigut un requisit imprescindible per arribar a dominar tots els aspectes d'un camp, d'una franja de realitat" (Rodríguez, 1997: 4), "el perill de la negació o l'exclusió

de disciplines es troba en la il·lusió que pogués resultar de l'excés de reduccions realitzades per les disciplines i que consistiria en la pretensió d'aprehendre la realitat des d'un tot absolut" (Lenoir, 2013 : 67). Amb les disciplines apareixen les universitats modernes al segle XIX i porten a l'auge de les investigacions científiques del segle XX i per poder treballar des del interdisciplinar s'ha de partir de la disciplinarietat (Morin, 2003, citat per Ortiz, 2012) però, paral·lelament a l'evolució que ha experimentat la societat, segons Clark (1983) i Apostel (1979) citats per Pedroza (2006), encara es manté l'organització acadèmica universitària organitzada en escoles i facultats: "La disciplina es (...), la columna vertebral de l'estructura acadèmica" (p. 74) i l'educació no pot desatendre el desenvolupament científic, ha de buscar incorporar-lo als processos d'ensenyança (Llano et al., 2016).

2.3. Avantatges i desavantatges, facilitadors i barreres

Durant els últims 20 o 30 anys s'ha posat èmfasi en com n'és d'important canviar de paradigma educatiu i passar d'una educació centrada a ensenyar a una centrada en l'aprenentatge (Scott, 2015; Pérez & Setién, 2008; Agazzi, 2004). D'aquesta idea sorgeix doncs la competència, la capacitat per executar adequadament una tasca o funció que integra els coneixements, habilitats i actituds (Palmer et al., 2009), les capacitats finals que han de mostrar els alumnes per a la futura pràctica personal i professional (Carreras & Perrenoud, 2005). En el context de la formació universitària Martínez i Viader (2008) expressen que s'han de formar persones que tinguin una mirada comprensiva dels fenòmens i que siguin capaços d'analitzar els problemes quotidians i resoldre'ls.

La interdisciplinarietat doncs fomenta en els estudiants una visió global que anima a superar o debilitar la parcel·lació del coneixement i poden relacionar unes disciplines amb les altres (Pou, 2009, citat per Bolarín et al., 2013; Fiallo, 2001, citat per Díaz et al., 2020). Es postula com a una forma òptima d'aprenentatge, ja que permet que els estudiants comprenguin els problemes reals d'una manera global (Arroyo et al. 2020; Díaz et al., 2020), mostra la complexitat dels fenòmens de la naturalesa i la societat tal com es presenten a la realitat i els dona una visió científica del món (Fiallo, 2001, citat per Díaz et al., 2020). És així doncs que la raó per utilitzar la interdisciplinarietat és buscar que s'apliqui amb èxit els continguts donats a l'aula a les situacions reals

buscant la integració dels processos d'aprenentatge (integrating processes) i la integració del saber (integrated knowledge) (Lenoir, 2013).

En una bibliografia no tan actual, en la que es referència Van der Linde (2007) citant a Ackerman (1988), Ackerman i Perkins (1989) i Field (1994), es proposen uns avantatges no tan enfocats en l'aprenentatge sinó en el desenvolupament humà: es contribueix a generar un pensament flexible, es desenvolupen les habilitats per realitzar analogies i metàfores, es desenvolupa el pensament proactiu i autònom, poder establir connexions entre contextos aparentment diferents, es fomenta l'habilitat de tolerar l'ambigüitat o paradoxa i augmenta la sensibilitat per tractar aspectes ètics, es millora l'originalitat o es transcendeix el pensament tradicional i s'empodera a desmitificar a experts.

Segons Agazzi (2004) amb la interdisciplinarietat es busca superar una crisi de motivació de l'alumnat cap a l'aprenentatge, ja que no es mostrava interès cap a les disciplines ja que eren continguts antics i obsolets els quals no els eren d'interès. La interdisciplinarietat fa que els alumnes se sentin capacitats i motivats a poder identificar, afrontar i aplicar els coneixements adquirits a aquestes problemàtiques que aborden la realitat (Bolarín et al., 2013; Fiallo, 2001, citat per Díaz et al., 2020). Bolarín et al. (2013) troben el motiu de la motivació cap a l'aprenentatge, segons el testimoni dels estudiants del seu estudi, en què es dona una visió més holística de la carrera (en el cas de la universitat) i troben relació entre la formació que s'està donant amb la contribució d'aquest aprenentatge a les competències necessàries per desenvolupar-se en un futur context laboral i professional. Díaz et al. (2020) donen aquesta capacitat a la interdisciplinarietat de poder integrar els sabers, habilitats i capacitats de l'estudiant per a estar preparat per exercir la seva futura professió i orientar-se a la realitat en la qual s'haurà de desenvolupar.

Aquesta metodologia no només aporta avantatges per a l'aprenentatge de l'alumnat sinó que també n'aporta per al mateix professorat. L'aplicació d'aquesta metodologia fa que es desenvolupin habilitats i valors que poden ser aplicats en diferents disciplines i que, per tant, s'estalviï temps repetint innecessàriament conceptes o procediments ja treballats (Fiallo, 2001, citat per Díaz et al., 2020). La interdisciplinarietat presenta avantatges pel docent relacionats amb el procés d'investigació i futura acció de millora en el seu desenvolupament com a professional, ja que gaudeix d'una major formació i informació i incrementa la preparació del professorat a adequar el treball individual al cooperatiu incentivant la comunicació i intercanvi de propostes (Arroyo et al., 2020;

Bolarín et al., 2013; Fiallo, 2001, citat per Díaz et al., 2020). Cuadrado, Ruiz i Coca (2009) donen suport a aquestes idees afirmant que el treball col·laboratiu i de coordinació dels docents sorgits dels aprenentatges interdisciplinaris permeten assolir dos beneficis: aconseguir un aprenentatge basat a adquirir competències de l'alumnat i desenvolupar els docents professionalment.

Segons Carvajal (2010) la interdisciplinarietat requereix de la interacció constant entre docents en forma de treball en equip i Arroyo et al. (2020) cataloguen aquesta forma de treballar com a més eficient que les accions individuals i afegeixen que permet als docents reflexionar sobre problemes comuns, fortaleces i debilitats i determinar, conjuntament, uns criteris d'actuació. Smith i Scott (1990) citats per Arroyo et al. (2020) assenyalen també avantatges per al professorat com una millora en els nivells d'autoestima d'aquests, un desenvolupament de les competències comunicatives i interpersonal i sentiment de pertinença a la institució educativa.

Les avantatges d'aplicar la interdisciplinarietat identificades pels docents a l'article de Bolarín et al. (2013) són que han hagut de millorar les seves competències com a docents, que han trobat un espai, amb l'implementació de la metodologia interdisciplinària, d'innovació i reflexió de la pràctica docent ja que aquesta metodologia acaba requerint un desenvolupament professional. En Araya et al. (2019) els professors senyalen com a una avantatge la major motivació en l'aprenentatge aconseguint una major comprensió dels continguts de les ciències naturals i es fan més conscients de les relacions entre aquestes ciències i també, amb relació amb aquesta última observació, han identificat el fet de que, gràcies a treballar interdisciplinàriament, permet a l'alumnat transferir metodologies d'unes àrees amb les altres de manera que aquestes es recolzen i col·laboren entre sí.

Els docents de l'estudi de Bolarín et al. (2013) assenyalen com a única desavantatge el fet de que troben que falten incentius i reconeixements per fomentar la col·laboració i cooperació entre docents però, tot i que ells ho identifiquin com a desavantatge, jo penso que s'escauria millor si la distingissin com a barrera i no com a desavantatge ja que considero que al que fan referència és una dificultat d'implementar la interdisciplinarietat i no a un atribut negatiu d'aquesta. En l'estudi d'Araya et al. (2019) els docents troben aquestes mateixes dificultats de col·laboració ja que la troben inexistent o escassa i n'assenyalen com a causa la manca de temps o d'instàncies formals per a planificar conjuntament i destaquen que sols es troba aquest treball conjunt i diàleg a partir de les conversacions establertes per iniciativa personal de

manera informal. En Lenoir (2013) també s'assenyala per part dels docents una absència d'una postura explícita per part del Ministeri d'Educació (en el seu cas concret, del Quebec) en la implementació i significació de la interdisciplinarietat en l'educació provocant que els docents s'hagin d'orientar intuïtivament, a partir de diferents informacions al voltant de la interdisciplinarietat, sense una anàlisi reflexiu, amb manca de comprensió dels fonaments curriculars i de la seva operacionalitat, pressionats socialment a prioritzar objectius d'aprenentatge socialment més acceptats, percebent doncs que es troben en un context on es fa patent la tradició pedagògica provocant incoherències i inconsistències en la seva aplicació de la interdisciplinarietat.

Carvajal (2010) troba barreres en l'aplicació d'aquesta metodologia en l'estructura i capacitat de les instal·lacions i els escassos recursos humans i econòmics. També assenyala l'hermetisme i egocentrisme intel·lectual i de pensament del professorat per evitar ser qüestionat o enriquit des d'una altra perspectiva i succeeix també, segons Lenoir (2013), que es concedeixen preferències i primen en importància algunes disciplines sobre les altres provocant un augment de temps i atenció que es concedeix a aquelles de major acceptació social.

La interdisciplinarietat es pot trobar i formar de forma anecdòtica per la interacció dels professors de diferents disciplines i que, per tant, en sistemes disciplinaris es doni una interdisciplinarietat esporàdica i no estructurada per cap autoritat. El pas d'aquesta disciplinarietat amb nocions, intuïcions i aproximacions a la interdisciplinarietat es veu frenada per barreres com la possibilitat d'accedir a l'aplicació d'aquesta degut a que els sistemes acadèmics solen ser rígids i les aprovacions de nous plans d'estudis són processos llargs i lents, sobretot amb l'aprovació de conceptes nous i, en el cas concret, que involucrin a la integració de diferents ciències (Carvajal, 2010).

2.4. Requeriments docents

Com he mencionat anteriorment, en l'educació moderna s'ha tractat d'innovar i passar d'una educació centrada a ensenyar a una centrada en l'aprenentatge (Scott, 2015; Pérez & Setién, 2008; Agazzi, 2004). Es proposa que el focus s'ha de posar en què està aprenent l'alumne, quin sentit li dona i en quin context podrà aplicar-lo (Bolarín et

al., 2013) així doncs el professor no pot oblidar que la integració del coneixement és un procés que construeix l'alumne i no el docent o el currículum (Lenoir, 2013).

Tal com canvia l'enfocament pedagògic de manera estructural, ha de canviar l'actitud i enfocament del professorat dirigint els esforços en aquesta direcció (Arroyo et al., 2020). El docent ha d'adquirir una consciència interdisciplinària (Valdés et al., 2011), un pensament interdisciplinària amb una mentalitat flexible, important per poder transmetre a l'alumnat aquesta manera de pensar i actuar (Díaz et al., 2020). El docent ha d'estar compromès i ser sensible als canvis socials i innovacions pedagògiques i curriculars (Posada, 2004), actualitzar els coneixements per a desenvolupar-se adequadament com a professionals (Martínez & Viader, 2008), reflexionant i investigant sobre l'ensenyança (Díaz et al., 2020; Zabalaza, 2005, citat per Bolarín et al., 2013). Zárata (2007) citat per Carvajal (2010: 162) enumera, a més, una altra sèrie de capacitats: "Es requereixen persones amb capacitat de flexibilitat, confiança, paciència, intuïció, pensament divergent, sensibilitat cap als altres, moderació, mediació, associació i transferència, (...); per tal d'iniciar i promoure un diàleg constructiu, crític i permanent".

El professor he d'evitar el caràcter tradicionalment individualista (Arroyo et al., 2020; Mingorance & Estebaranz, 1992, citats per Bolarín et al., 2013), reconèixer les limitacions, estar obert a crítiques i mostrar voluntat en aprendre dels companys amb la finalitat de cooperar (Zárata, 2007, citat per Carvajal, 2010) ja que es fa imprescindible la coordinació i col·laboració docent (Arroyo et al., 2020), tant horitzontal com vertical (Bolarín et al., 2013). El docent haurà de tenir una bona preparació metodològica, coneixement de les característiques de l'alumnat, el pla d'estudis de la carrera, els programes, les formes organitzatives de l'ensenyança de la matèria (Valdés et al., 2011), ha de conèixer les possibilitats del contingut per a la formació de l'alumne, els nexes i relacions existents entre disciplines (Díaz et al., 2020), ha de planificar les activitats didàctiques a realitzar corresponent-se als programes de les assignatures amb les quals es relacioni (Valdés et al., 2011), ja que s'exigeix la creació d'enfocaments integradors (Lenoir, 2013) de manera que pugui oferir unes propostes metodològiques adaptades als alumnes i les matèries (Mas, 2012) i proposar ajustos al currículum segons les exigències de l'aprenentatge (Díaz et al., 2020).

2.5. Propostes d'interdisciplinarietat en l'educació

Fins ara s'ha pogut conèixer: com s'ha definit la interdisciplinarietat com a concepte, què ens podria aportar aquest enfocament metodològic, quins impediments podem trobar al tractar d'implementar-lo i quines han de ser les característiques de les quals han de gaudir o capacitats i habilitats que han de mostrar els docents que tractin de posar a la pràctica la interdisciplinarietat. En aquest apartat s'aportaran models d'implementació de la interdisciplinarietat en les aules per tal de conèixer-ne diferents estructures metodològiques i curriculars.

Fiallo (2001) fa un recull dels models utilitzats a Cuba i en contextualitza els continguts i estructura a treballar segons el context nacional:

- **Eixos transversals.** Són objectius que es determinen a partir de les necessitats socials del context social, històric, educatiu... P/e: Educació moral i cívica, educació per a la salut, educació intercultural...

Encara que tinguin sentit propi són transversals, recorren tot el currículum, des dels objectius més generals a les accions més concretes, des del que es pensa, al que es diu i el que es fa com a professors. Es proposen diferents eixos transversals i totes les activitats pedagògiques van enfocades a ells. Poden relacionar-se interactuant uns amb els altres tot i que també es contempla que aquesta relació sigui a partir d'un major predomini d'un sobre l'altre.

Han de ser oberts i flexibles per tal de poder ser adaptats a les noves i futures problemàtiques i necessitats, han de poder ser identificats amb la utilitat, significació de l'assoliment dels aprenentatges que es pretenen assolir i han d'inferir a les actituds de les persones, ja que han de ser agents educadors, mobilitzadors de valors bàsics.

- **Programes directors.** Els programes directors són documents rectors de com ha de ser la projecció, la conducció i avaluació de les accions de totes les disciplines.

Estableixen aspectes d'obligat compliment per a cada una de les disciplines de cada nivell (curs) i se n'hi prioritzen tres: història, llengua materna i

matemàtiques; totes les altres apunten a elles. Extrec, de les justificacions que fa Fiallo a aquesta prioritització en el context cubà, les següents raons:

- Història: és una arma ideològica, és font d'informació i consolidació de valors, és bàsica per arribar a conclusions polítiques correctes i així poder arribar a comprendre el món contemporani assumint una actitud revolucionària a aquests problemes.
 - Llengua materna: es considera que els problemes en relació a l'ús de l'idioma repercuteixen seriosament en la qualitat de l'aprenentatge.
 - Matemàtiques: es planteja que totes les ciències apuntin a ella per tal que la ajudin i la fonamentin a facilitar el procés de transformació de dades quantitatives a una interpretació d'elles.
- **Mètodes de projectes**. El mètode de projectes es basa en projectes que parteixen dels interessos i les propostes de l'alumnat, però que també es relacionen amb la realitat.

Propicien la relació entre la teoria i la pràctica, ja que s'estimula la indagació, cerca bibliogràfica, el treball col·lectiu, el debat, la reflexió... a partir del plantejament d'un problema que els alumnes voldrien resoldre, formulen hipòtesis, reflexionen sobre quines accions s'hauran de realitzar per resoldre'l i proposen les activitats.

- **Nodes d'articulació interdisciplinària**. Fiallo explica que aquestes propostes s'han posat en pràctica en l'Educació Superior com a model per trobar vies d'integració entre disciplines a partir de la temàtica i continguts que les uneix. Es parteix des del Disseny Curricular General, un macrodisseny, i s'avança fins la concreció del treball metodològic, el microdisseny. Se'n diferencien 3 tipus segons les característiques de l'articulació:
 - Tipus 1: Contingut altament estructurat que pot servir de base d'articulació amb altres disciplines.
 - Tipus 2: Contingut no estructurat amb punts de convergència i/o aplicació de continguts d'altres disciplines.
 - Tipus 3: No es dona cap dels anteriors però tot i així hi ha punts de convergència i unió.

2.6. Percepció del docent

Araya et al. (2019) realitzen un estudi en docents de professors d'educació secundària de l'especialització de biologia buscant veure quin impacte té la percepció del docents en les pràctiques interdisciplinàries en les seves pròpies pràctiques en aquest àmbit i Bolarín et al. (2013) realitzen un estudi a l'alumnat i professorat del 3r curs del Grau d'Educació Social de la Universitat de Múrcia, volent conèixer la percepció docent per tal de, a partir de les observacions realitzades pel professorat, millorar la implementació de la interdisciplinarietat en un context educatiu o formatiu. Lenoir (2013) fa referència a resultats d'investigacions pròpies anteriors en la que s'investiga la diferència entre la percepció dels professors que tenen experiència docent i els que encara no han tingut l'oportunitat d'exercir.

En l'estudi d'Araya et al. (2019) els docents defineixen la interdisciplinarietat com a la relació entre una àrea d'estudi i una altra a través d'un concepte o contingut, o com la cerca d'aplicacions complementàries de les altres disciplines en la pròpia buscant un aprenentatge més enriquidor i, segons els autors, aquestes definicions s'assemblarien al concepte de multidisciplinarietat. Lenoir (2013) destaca que les concepcions dels docents es troben al voltant de generalitats, que entenen que implica a diferents disciplines o àrees, però no en saben descriure les característiques o un guió d'aplicació i, com també he volgut destacar la conceptualització de la interdisciplinarietat, declara que la interdisciplinarietat pateix d'una alta polisèmia i cacofonia provocant confusió i diferència entre professors sobre la seva percepció.

En Araya et al. (2019) alguns d'ells declaren que les relacions entre aquestes disciplines es pot donar entre qualsevols d'elles, ja que no entenen que els fenòmens del món i la vida no existeixin per separat i que hi ha una interacció i dependència entre totes elles. Altres professors identifiquen que es vinculi la biologia amb matèries com la química, la física o les matemàtiques, més afins, al seu criteri, o altres docents ho relacionarien fins i tot amb disciplines de les ciències socials com la filosofia, la llengua o la història i també l'educació física a partir temàtiques com la salut humana i la nutrició. En canvi, en l'estudi de Bolarín et al. (2013) els professors declaren que al presentar-se el saber de manera parcelitzada entre les diferents matèries ha fet que no hagin pogut identificar les connexions entre elles.

3. Justificació, objectius i hipòtesis

Els sabers i el coneixement d'aquests sabers ha estat històricament replantejat per tal d'adaptar-se de la millor manera al context. En un origen es mantení una percepció del món global, buscant entendre la significació de les coses i no estudiar-los o predir-les (Milevicich & Lois, 2014) però tota aquesta descoberta de coneixement canvia de prisma i òptica buscant un coneixement més profund de les qüestions que es suscitaven a partir del segle XVI i XVII (Gutiérrez, 2004, citat per Llano et al., 2016; Milevicich & Lois, 2014). No és fins a finals del segle XIX, inicis del XX, amb la gran revolució que experimenta la societat, també en l'àmbit científic i tècnic, quan la ciència s'adona que hi ha respostes que no pot respondre de manera estrictament disciplinària, a causa de la seva compartimentació estanca, i s'ha de recolzar en la col·laboració entre disciplines (Engels, 1975, citat per Llano et al., 2016).

En l'educació es recull aquesta necessitat i intuïció i pren una gran importància i ha estat un gran focus d'estudi durant les últimes tres dècades per tal d'ajustar-se a les competències que la societat i, per tant, l'educació requereix als estudiants que adquireixin: una comprensió dels problemes, la complexitat de la naturalesa i la societat de manera global (Scott, 2015; Pérez & Setién, 2008; Agazzi, 2004). Sorgeix el concepte de 'competència', que designa les capacitats, coneixements, habilitats i actituds de les quals ha de gaudir una persona per executar adequadament una tasca (Palmer et al., 2009), i aquest concepte s'aplica a l'enfocament que es dona a l'educació per tal de designar i caracteritzar les capacitats que han de mostrar els alumnes en una futura pràctica personal i professional (Carreras & Perrenoud, 2005). Per tant, la raó per utilitzar la interdisciplinarietat és buscar l'exitosa aplicació dels continguts ensenyats a l'aula en situacions reals, promovent la integració dels processos d'aprenentatge i el coneixement integrat (Lenoir, 2013).

En molta de la bibliografia consultada es feia referència als docents determinant-ne les característiques, les competències, que els diferents autors creien que els professors havien de gaudir per tal de poder dur a terme la interdisciplinarietat en les seves pràctiques docents. Arroyo et al. (2020) mencionen que l'actitud i enfocament del professorat ha de canviar dirigint els esforços en aquesta nova direcció interdisciplinària, donant valor així a l'actitud i enfocament docent, però en escassa bibliografia consultada es dona valor a la percepció del docent com a element prioritari i determinant a la consecució d'una implementació de la interdisciplinarietat exitosa

com sí que es plantegen Araya et al. (2019) i en el cas de Bolarín et al. (2013) es dona valor a la percepció docent per tal de millorar-ne la ja prèvia aplicació en un context universitari.

El meu plantejament doncs és seguir aquests enfocaments, necessitats i propostes d'estudi degut a ser una línia poc estudiada i és per tot això que el treball final de grau es centra en respondre la següent pregunta d'investigació:

- Quina és la percepció del professorat d'educació secundària de la Institución Educativa Eduardo Santos en relació a la interdisciplinarietat i la inclusió de l'educació física en aquesta?

Per tal de respondre la pregunta d'investigació, s'estableixen els següents objectius:

1. Explorar la percepció del professorat d'educació secundària de la Institución Educativa Eduardo Santos en relació al concepte i implementació de la interdisciplinarietat i la inclusió de l'educació física en aquesta.

4. Mètodes

4.1. Mostra

El centre on els docents imparteixen classe és la Sede Eduardo Santos de la Institución Educativa Eduardo Santos (centre públic). Aquest centre es troba al barri Eduardo Santos (Comuna 13, Medellín, Colòmbia) i acull alumnes dels diferents barris del voltant i d'aquest. El context socioeconòmic és complex, ja que hi ha un alt índex d'atur i de persones desplaçades que, a més, es troba en creixement; també la societat del sector va ser afectada per la guerra urbana que va viure entre 2001 i 2003 amb les seves posteriors conseqüències; i a més, un alt percentatge dels alumnes que acull el centre provenen de famílies monoparentals i/o amb un baix nivell educatiu: 5% tenen un nivell de formació superior o tècnica, 25% tenen en la secundària, 50% tenen la primària i secundària incompleta i un 15% no tenen estudis.

L'experiència en la docència per part dels professors entrevistats passa des dels set anys, onze, disset i fins a vint-i-cinc anys d'experiència, alguns d'ells en centres privats. La formació i l'àrea en què exerceixen la docència de cada un és una mica variada, ja que: dos d'ells són llicenciats en Educació Física i imparteixen l'assignatura d'educació física; un d'ells és llicenciat en Ciències Socials i exerceix com a professor de ciències socials, economia política, filosofia i ètica; i un altre en Matemàtiques i Física exercint en les àrees de matemàtiques i física.

Segons declaren els docents en les entrevistes, la Institución Educativa Eduardo Santos es van iniciar en la interdisciplinarietat el 2020, degut al particular context educatiu caracteritzat per l'aïllament domiciliari com a restricció sanitària principal contra la Covid. En aquest context els professors de la institució van trobar dificultats en accedir a l'alumnat i a mantenir un contacte constant amb ells. De tres professors d'una seu de la institució propera a la d'Eduardo Santos sorgí la col·laboració entre ells a l'impartir alhora en una mateixa classe continguts de cada una de les seves matèries com a recurs per a mantenir a l'alumnat implicat en el seu procés formatiu i educatiu. A partir d'aquesta proposta molts altres professors d'ambdues seus veieren viable, oportú i necessari aplicar aquesta estratègia perseguint els mateixos objectius que ells. Posteriorment, es tornà a la presencialitat, però amb grups reduïts, el qual permetia que diversos professors de diferents disciplines poguessin compartir grup i aula i, més tard, en tornar a la presencialitat habitual i tornar al context pre-pandèmic aquesta possibilitat es va tornar impossible, ja no tenien la possibilitat d'atendre a l'alumnat de

manera tan personalitzada ni eren capaços d'arribar a tractar temàtiques, continguts i procediments específics de les altres àrees sense l'ajuda presencial del docent especialista en aquesta. Així i tot, la llavor de la interdisciplinarietat ja havia estat plantada i va acabar germinant en un treball a partir de nodes interdisciplinaris: diferents àrees afines s'ajuntaven per treballar en un projecte comú al llarg del curs. Les àrees que es relacionaven el curs 2020-2021 van canviar per adaptar-se millor segons el criteri i les aportacions dels docents a partir de la primera experiència amb els nodes i el següent curs es van establir els nodes en què les àrees que es relacionarien serien l'educació física amb l'educació artística.

4.2. Instruments

S'ha plantejat un instrument per a la investigació, l'entrevista qualitativa. Segons Heinemann (2008) l'entrevista qualitativa és una entrevista individual en què les preguntes, les indicacions per les respostes i l'ordre de les preguntes no estan fixades sinó que es van desenvolupant segons un guió previ de forma flexible durant la conversa depenent de les respostes obtingudes o de la disposició per facilitar informació. L'entrevista és conversacional i dirigida per l'entrevistador que suggereix algunes qüestions importants amb la intenció que l'entrevistat expressi lliurement tots els seus pensaments referent als temes (Albert, 2007).

A continuació adjunto el guió de l'entrevista.

<u>Consentimiento informado</u>
<u>Conocimiento del entrevistado</u>
<ul style="list-style-type: none"> - Area. - Años de experiencia - Centros. - Formación. - Experiencia con la interdisciplinariedad.
<u>CONCEPTOS DE LA INTERDISCIPLINARIEDAD</u>

- ¿Cómo definirías interdisciplinariedad?
- Dentro del concepto global de interdisciplinariedad, ¿conoces distintos matices? ¿Cómo los definirías?
- *“La interdisciplinariedad puede verse como una estrategia pedagógica que implica la interacción de varias disciplinas, entendida como el diálogo y la colaboración de éstas para lograr la meta de un nuevo conocimiento”*
- ¿(Considerando la definición...) Crees que en el centro trabajáis interdisciplinariamente?
 - ¿Por qué sí? ¿Por qué no? (Raons, característiques de la interdisciplinarietat)
- ¿Conoces la transdisciplinariedad? ¿Cómo la definirías?

Las siguientes preguntas van a hacer referencia a la transdisciplinariedad

- *Transdisciplinarietat: Coordinación de todas las disciplinas e interdisciplinas del sistema de enseñanza.*

Entonces, por favor, a partir de este momento, ten en cuenta esta definición a la hora de responder las siguientes preguntas.

CONTEXT EDUCATIU

- Atendiendo al contexto... ¿Cómo puede influir en el proceso de aprendizaje en el contexto social y de aprendizaje en el que te encuentras, la utilización de la metodología de la interdisciplinariedad?
 - ¿Qué ventajas y qué desventajas educativas conlleva la metodología interdisciplinar para el alumnado?
 - ¿Qué barreras o facilitadores por parte del contexto educativo puedes identificar para aplicar la interdisciplinariedad? (equipo educativo, instalaciones, alumnado...)

REQUERIMIENTOS DOCENTES

- ¿Qué ventajas y qué desventajas conlleva la metodología interdisciplinar para el docente?
- ¿Qué barreras o facilitadores por parte del docente (pròpies como del equipo docente) puedes identificar para aplicar la interdisciplinariedad?
- ¿De qué habilidades y capacidades crees que deben gozar los docentes para poder aplicar la interdisciplinariedad con calidad? (Coordinación docente:

poder intercambiar opiniones, percepciones y metodologías...; convencimiento)
<u>CURRÍCULUM</u>
<ul style="list-style-type: none">- ¿Crees que el currículum permite, incentiva o facilita el trabajo transdisciplinar? ¿Por qué?<ul style="list-style-type: none">- En el caso que no: ¿Sería necesaria una renovación o modificación curricular? ¿Cómo debería ser?- ¿Cuáles son las áreas que crees que se pueden vincular entre sí para trabajar interdisciplinariamente?- De las áreas que tiene el currículum establecidas ¿dónde situarías la Educación Física en la interdisciplinariedad?
<u>APLICABILIDAD</u>
<ul style="list-style-type: none">- ¿En qué grado de aplicabilidad situarías la posibilidad de aplicar esta metodología en el centro?- ¿Qué pasos, qué proceso, qué progresión plantearías para transformar la metodología de aprendizaje actual a una metodología completamente interdisciplinar (transdisciplinar)?

Figura 2. Guió de l'entrevista. Elaboració pròpia.

4.3. Disseny i procediment

El disseny de l'estudi és exploratori, la metodologia ha estat la qualitativa i s'emmarca dins del paradigma interpretatiu.

Em vaig plantejar uns continguts i temàtiques que creia necessàries abordar durant l'entrevista segons la bibliografia consultada:

- (Consentiment informat)
- Coneixement de l'entrevistat o entrevistada.
- Conceptes de la interdisciplinarietat.
- Context educatiu.

- Requeriments docents.
- Currículum.
- Aplicabilitat.

A partir d'aquestes temàtiques generals vaig anotar unes categories dins d'aquestes que volia abordar i a partir d'aquestes categories vaig formular unes preguntes que em van servir de guia durant l'entrevista i com a suport i preparació d'aquesta per tal de facilitar-me evitar formular preguntes que condicionessin la resposta o que fossin preguntes tancades.

Les entrevistes es van realitzar durant les dues últimes setmanes de febrer de 2023 compaginant les pràctiques curriculars a Medellín, Colòmbia, del quart curs en aquest grau que estic cursant, Ciències de l'Activitat Física i l'Esport.

Les entrevistes van tenir una durada mitjana de 45 minuts i abans d'iniciar cada entrevista vaig enregistrar el consentiment per part de les persones entrevistades de poder gravar-la, deixava de gravar, guardava l'enregistrament i a continuació començava l'entrevista.

4.4. Anàlisi de dades

Un cop realitzades les entrevistes s'han transcrit textualment. Posteriorment, s'ha elaborat una anàlisi de contingut, aquest ha consistit a identificar les categories que han anat sorgint de cada una de les temàtiques i les frases de les entrevistes les he anat classificant totes en cada una de les categories.

5. Resultats

A través de l'anàlisi del contingut de les entrevistes als docents de la Institució Educativa Eduardo Santos s'han identificat un conjunt de categories per cadascuna de les següents temàtiques explorades.

5.1. Conceptualització de la interdisciplinarietat

Dins el marc d'aquesta temàtica s'han identificat 5 categories (veure Figura 4).

La majoria dels professors entrevistats han definit la interdisciplinarietat en relació amb el context específic del centre o a partir de l'experiència amb la proposta pedagògica. Alguns l'han caracteritzat com a què les àrees i disciplines es relacionen, altre que s'aporten i altres que les àrees només es dialoguen. Alguns creuen que implica a totes les àrees, ja que perceben a l'educació com a un tot. També alguns d'ells han fet referència al fet que aquest concepte pren un significat o un altre i s'aplica de diferent manera depenent del context en el qual es dugui a terme.

A l'hora de definir altres termes que formen part del context interdisciplinari, com la transdisciplinarietat, sorgeixen més incògnites i dubtes. Alguns declaren directament la desconexió del terme mentre que altres la defineixen com al fet que és la qualitat de certes disciplines per poder relacionar transversalment les altres àrees.

Sense haver preguntat a les entrevistes sobre altres conceptes relacionats amb la interdisciplinarietat alguns professors coneixien els termes de 'multidisciplinarietat' i el d'integració'. La multidisciplinarietat un dels docents la defineix com a què és tot el conjunt d'àrees combinades i la diferencia de la interdisciplinarietat en el fet que en aquesta última la combinació no s'hi troba. El docent que menciona la integració també vol fer-ne una distinció de la interdisciplinarietat amb el fet que en la integració s'apliquen àrees de forma conjunta i no diferenciada i, en canvi, en la interdisciplinarietat sí.

En la vinculació d'àrees tots coincideixen en afirmar que totes les àrees es poden relacionar entre si, però sense deixar de banda la consideració que hi ha disciplines, troben, que tenen major afinitat i facilitat per a ser relacionades com el cas de les humanitats: economia, política, ètica, religió o filosofia; i en el cas de les ciències

naturals: matemàtiques, tecnologia o física. Tot i això, també consideren que l'educació física es podria relacionar amb qualsevol de les àrees, tant amb les ciències naturals com amb les ciències socials.

Tot i totes aquestes consideracions al voltant de les diferents vinculacions interdisciplinàries i l'optimisme que mostren envers la integració total i/o parcial de les àrees també denuncien que a causa de la implementació de la interdisciplinarietat al centre s'ha perdut part del currículum de les temàtiques específiques de cada àrea i defensen que la disciplinarietat és necessària, conservar l'especificitat és necessari per poder aprofundir en l'aprenentatge.

Taula 2. Categories temàtica “Conceptualització de la interdisciplinarietat”. Elaboració pròpia.

Categories	Citacions textuais
Definició d'interdisciplinarietat	<p>“(…), dentro de la parte institucional, la interdisciplinarietàad la veo como un proyecto común donde todas las áreas aportan para darle solución a ese problema, ese proyecto.” (P2).</p> <p>“Ese concepto que tenía cambió porque cuando entendía yo interdisciplinariiedad, era cómo me relaciono con otras disciplinas y con otras áreas del conocimiento. (...) un proyecto común, pero ya lo veo como un todo.” (P3).</p>
Definició de transdisciplinarietat	<p>“No sé lo que es.” (P1).</p> <p>“Lo he escuchado. No tengo mucho dominio, pero lo entiendo.” (P2).</p>
Altres conceptes	<p>“Yo entiendo la interdisciplinariiedad como ese diálogo entre disciplinas y la multidisciplinariiedad es todo conjunto, varias áreas combinadas, en la interdisciplinariiedad no tienen porqué estar combinadas.” (P1).</p>
Vinculació d'àrees	<p>“Para mí todas las áreas pueden relacionarse entre sí porque todas ellas se vinculan en la vida cotidiana (...)” (P1).</p>

	“El aporte de los profesores de educación física en nuestro nodo sería fundamental.” (P4).
Importància de la disciplinarietat	“Parte de eso se nos perdió, parte de nuestro currículo de las temáticas que teníamos que abordar.” (P3).

5.2. Avantatges de l’aplicació de la interdisciplinarietat

Dins el marc d’aquesta temàtica s’han identificat 5 categories (veure Figura 5).

Coincideixen diferents professors en que la interdisciplinarietat facilita el treball en equip entre docents ja que, almenys un d’ells, considera que anteriorment aquest treball en equip entre els docents del centre no es donava. La majoria dels entrevistats han destacat que han après molt dels companys en molts aspectes pedagògics i metodològics, a més de poder accedir a coneixements d’altres àrees, degut a aquest diàleg i apropament que aquesta metodologia els ha permès.

En relació a l’aprenentatge de l’alumnat es menciona que aquest pot relacionar i transportar millor els conceptes d’una àrea a l’altra, la pot transferir amb major facilitat a un context real, entenen els conceptes de les assignatures de manera més ràpid i fàcil i que tot el que procés interdisciplinar també acaba incidint en les habilitats socials i personals, les competències necessàries pel desenvolupament humà a la vida.

Taula 3. Categories temàtica “Avantatges de l’aplicació de la interdisciplinarietat”. Elaboració pròpia.

Categories	Citacions textuais
Facilitador del treball en equip [Docents]	<p>“Facilita el trabajo en equipo. Facilita el poder trabajar en equipo (entre docentes).” (P1)</p> <p>“De pronto ahora nos ha permitido integrarlos mejor como grupo porque cuando uno trabaja de forma unidisciplinariamente cada uno hace lo suyo. Hoy en día lo reunimos más.” (P4).</p>

<p>Millora com a professional</p>	<p>“El conocer de los saberes de los otros docentes. El enseñar de otros docentes. El conocer cómo los otros docentes evalúan. El profundizar en disciplinas que uno no conoce.” (P1).</p>
<p>Augment d’interès en altres assignatures</p>	<p>“Y luego entendí, (...), que era lo que permitía que verdaderamente los estudiantes empezaran a evolucionar y a encarrretarse, (...) engomarse o querer más otras asignaturas.” (P2).</p>
<p>Aprenentatge dels alumnes</p>	<p>“Buscamos que los alumnos se transformen a partir de lo que aprenden y también que trabajen en equipo y las competencias del siglo XXI buscan eso, que trabajen en equipo.” (P1).</p> <p>“El estudiante tiene que entender que la educación no son como islas, (...) que los saberes se relacionan, que tiene una relación con lo que sucede acá y lo que sucede en el contexto.” (P1)</p> <p>“(…) los chicos están entendiendo mejor.” (P4).</p>
<p>Desenvolupament humà</p>	<p>“(…) me está desarrollando a mí de otras potencialidad a nivel social, a nivel de estructuración, a nivel de concentración. (...). Y uno nunca sabe cuando una habilidad la va a necesitar u otra habilidad. Tu tienes que estar preparada para lo que es la vida.” (P2).</p>

5.3. Desavantatges de l’aplicació de la interdisciplinarietat

Dins el marc d’aquesta temàtica s’ha identificat 1 categoria (veure Figura 6).

L’única desavantatge trobada a l’aplicació de la interdisciplinarietat mencionada pels entrevistats és la de no poder aprofundir en els sabers específics de la seva disciplina.

Taula 4. Categories temàtica “Desavantatges de l’aplicació de la interdisciplinarietat”.
Elaboració pròpia.

Categories	Citacions textuais
Manca de profundització en sabers específics	“Entonces, (...) nosotros muchas veces sacrificamos, núcleos temáticos que debían verse sociales para intentar poder trabajar con educación física porque habían cosas que obviamente no se podían. Entonces eso fue como la parte, como no tan positiva.” (P3).

5.4. Barreres de l’aplicació de la interdisciplinarietat

Dins el marc d’aquesta temàtica s’han identificat 9 categories (veure Figura 7).

El principal obstacle identificat és la falta de temps per als docents per a interactuar i debatre temes amb els seus companys. L’alta càrrega de treball dificulta la col·laboració entre els docents.

L’infraestructura i els recursos materials són insuficients ja que el finançament proporcionat per part del govern no és adequat. A més, també es destaca que en l’educació física es troben dificultats per desenvolupar-se correctament degut a aquesta manca de recursos.

Tant els docents com els estudiants s’enfronten a un canvi de paradigma en l’educació, però delcaren que encara no s’han adaptat completament a aquest nou model i que aquesta transició suposa un desafiament per a tots els implicats en el procés educatiu. Algunes dificultats s’anuncien que sorgeixen de la falta de convenciment i la resistència d’alguns docents cap al nou enfocament educatiu proposat. La por a l’incertesa i els egos professionals són factors que també s’assenyalen com a factors que influeixen en aquesta resistència i també es denuncia que hi ha professors que tendeixen a centrar-se en la seva pròpia assignatura i en el seu propi coneixement, dificultant així la coordinació amb altres docents, culpant a l’egocentrisme dels docents com a un obstacle per a una col·laboració efectiva.

Es ressalta una dificultat per a l’articulació entre diferents àrees, com l’educació física i altres matèries. La falta de sincronització i connexió entre aquestes dificulta la

integració curricular i els docents sovint tenen dificultats per ensenyar temes que no són de la seva especialitat. Aquesta manca de coneixement i habilitats en altres àrees els resulta un repte per a una integració efectiva.

La falta de direcció clara i definida en els processos d'articulació es declara que afecta negativament a l'autonomia de les diferents àrees curriculars i també s'acusa a les decisions preses per les secretaries d'educació valorant que són influenciades per interessos polítics, poden constituir una barrera per a la implementació de canvis educatius significatius.

Taula 5. Categories temàtica “Barreres de l'aplicació de la interdisciplinarietat”. Elaboració pròpia.

Categories	Citacions textuais
Temps	“Como barrera, el tiempo. Al estar tan ocupados es muy difícil coincidir con los compañeros para conversar alrededor de los temas.” (P1).
Materials i instal·lacions	“Hemos encontrado muchas barreras, por ejemplo, en cuestión de infraestructura y de material, (...), la parte económica en el colegio en el gobierno no es que sea muy buena, el colegio prácticamente no es autosostenible con el dinero que le dan. (..). Vea, por ejemplo ustedes, para desarrollar educación física aquí, muy difícil. Sí se puede hacer, pero es difícil.” (P4).
Característiques de l'alumnat	“Se hace evidente la dificultad que implica cambiar la estructura de la educación. El cambio de paradigma no solo lo ha notado el equipo docente sino también el alumnado. Aún no está acostumbrado al 100% a este cambio.” (P2).
Canvi de paradigma	“No había como un convencimiento sobre ese trabajo, desde mi percepción. (...). Había algunos docentes que buscaban otras maneras...” (P1). “Porque todavía nos asusta. Todavía tenemos egos propios que en diferentes docentes de diferentes

	asignaturas.” (P2).
Dificultat de la coordinació docent	“Somos individualizados en nuestra asignatura y muy preocupados como por nuestro saber propio. Habrá que preocuparse por el saber del compañero, el saber del estudiante. (...). No voy a generalizar, pero los docentes somos muy, a veces, muy egocéntricos (...).” (P4)
Manca d’afinitat entre àrees	“El reto estuvo cuando hicimos con educación física, que es lo que te decía un inicio, ¿cómo uno se articula con educación física?”
Manca de coneixement de les altres àrees	“(…) así no sean unas áreas muy afines hay procedimientos que se le escapan a uno de las manos, uno no es capaz de desarrollar. Entonces esa fue otra dificultad.” (P4).
Direcció	“Y la parte negativa, como te decía, a veces, si no hay un rumbo definido en la articulación se puede perder autonomía desde la misma área.” (P3).
Secretaria d’educació	“Yo creo que una de las principales barreras en ese contexto es que secretaría de educación a nivel nacional y a nivel local muchas veces no están dirigidas por docentes, están dirigidas por políticos y entonces se mueve por otros intereses.” (P2).

5.5. Facilitadors de l’aplicació de la interdisciplinarietat

Dins el marc d’aquesta temàtica s’han identificat 4 categories (veure Figura 8).

Segons un dels participants, el canvi de paradigma educatiu facilita la voluntat de dialogar entre els docents i les diferents àrees i que hi ha una apertura perquè les àrees intercanviïn idees i realitzin contribucions mútues.

Un participant assenyala que no hi ha dificultats per a la seva àrea específica, ja que les ciències socials són afins i comparteixen temes com economia, política i ètica. Aquesta afinitat facilita la col·laboració entre les matèries.

Es destaca que la direcció de l'institut està compromesa amb el canvi i està dirigint els esforços cap a aquesta transformació educativa i els participants mencionen que actualment compten amb una legislació que permet certa autonomia i flexibilitat en les institucions educatives. Això els permet trobar el seu propi camí i no sentir-se limitats en la implementació de canvis.

Taula 6. Categories temàtica “Facilitadors de l’aplicació de la interdisciplinarietat”. Elaboració pròpia.

Categories	Citacions textuais
Obertura al canvi de paradigma	“Yo creo que una de las cosas que nos lo facilita precisamente es el cambio de paradigma mental, los docentes que ya estamos abiertos precisamente a conversar con el otro, en cuanto a las áreas, que un área converse con la otra y que mire los aportes, que se empiecen a realizar los aportes de una con el nodo de una disciplina con relación a las otras.” (P2).
Afinitat entre matèries	“Entonces la verdad a nosotros, como nodo, no se nos ha dificultado porque la ciencias sociales son muy afines. De hecho son ramas de la economía, de política, de ética... Entonces no lo hemos visto como una dificultad.” (P3).
Directiva disposada	“Una directiva que está apuntando a este cambio”. (P2).
Legislació permisiva	“Nosotros contamos en este momento con una legislación que nos permite un cierto manejo, una cierta autonomía, a las instituciones. Entonces, si bien nos exige unos parámetros y unos mínimos, nos permite hacer una flexibilización de tal forma que nosotros podemos encontrar el camino y no hay que dejarlo de hacer.” (P2).

5.6. Requeriments docents

Dins el marc d’aquesta temàtica s’han identificat 4 categories (veure Figura 9).

Els mateixos docents assenyalen a la disposició del professorat com a un factor fonamental per a la implementació de canvis educatius, que la seva actitud marca una gran diferència en els resultats finals i que és important que els docents estiguin oberts al diàleg i disposats a col·laborar amb els altres. També consideren que han de tenir actitud innovadora i flexible en la seva pràctica educativa, que no han de quedar-se ancorats en tradicions i repeticions rutinàries, sinó buscar nous camins i enfocaments per millorar l'ensenyament i l'aprenentatge, disposats a adaptar-se i a prendre els canvis com una oportunitat per millorar. Consideren que han de ser propositius i resolutius, buscant solucions a les problemàtiques sense quedar-se només en les queixes, que han de ser conscients de la seva influència en els alumnes i veure l'error com una oportunitat de millora i superació.

Els docents expressen que és important establir vincles amb persones d'altres coneixements i disciplines, treballar en equip, dialogar amb els companys i adaptar-se, tenir les habilitats comunicatives necessàries per a aquests fet, la qual cosa contribueix a la disrupció i generació de noves idees.

Requereixen tenir un coneixement mínim de la interdisciplinarietat, tenir també un coneixement mínim de les àrees amb les que s'acaben relacionant i tenir clares les competències que es pretén que assoleixi l'alumnat.

Taula 7. Categories temàtica “Requeriments docents”. Elaboració pròpia.

Categories	Citacions textuais
Disposició i actitud	<p>“Porque obviamente la disposición de los docentes frente a algo marca mucho.” (P1).</p> <p>“Entonces es partir de eso “vamos a construirlo pero desde el aporte de todos”, porque acá hay experiencia muy valiosa.” (P3).</p> <p>“No es fácil porque requiere un cambio de pensamiento, requiere una habilidad de comunicación con las otras áreas y una mente de criterio abierto.” (P2).</p>
Capacitarse pedagògicament, en relació a la	<p>“Sí, la gente no estaba abierta y no había tanto conocimiento alrededor de lo que se pretendía.” (P1).</p>

<p>interdisciplinarietat i en relació a les altres assignatures</p>	<p>“Lo segundo es capacitarse, porque es que si tu solamente sabes de tu asignatura, de tu área y de todo eso, y no tienes unos conocimientos básicos de otras áreas, ¿cómo vas empezar a conversar con ellos para poder encontrar los puntos de encuentro?” (P2).</p>
<p>Tenir clars els objectius pedagògics</p>	<p>“O sea, debe de tener un buen equipo de trabajo, tener claro como los objetivos que vamos a hacer, las metas y esas competencias que queremos desarrollar en los estudiantes.” (P4).</p>

5.7. Situació i funcionament del cas, satisfacció i propostes de futur

Dins el marc d'aquesta temàtica s'han identificat 4 categories (veure Figura 10).

Els docents expressen que es troben en un procés de diàleg i construcció, en plena discussió i col·laboració per desenvolupar noves idees i enfocaments educatius, treballant en l'elaboració de plans d'estudi i en la implementació d'un model pedagògic ja que expressen que el seu objectiu és avançar i explorar fins a quin punt poden arribar amb aquests canvis. Reconeixen que encara estan lluny d'aconseguir una veritable interdisciplinarietat en el seu enfocament educatiu. Existeix la necessitat de millorar la comunicació i la col·laboració entre els diferents nodes o àrees del coneixement tot i que han donat els primers passos, encara no han assolit un nivell òptim d'integració però consideren que una de les decisions més importants és acceptar la necessitat de transformació en el sistema educatiu i reconeixen que començar sempre ha estat difícil.

Segons les declaracions dels professors de secundària, en el treball als nodes es desplega una dinàmica sense multidisciplinarietat, que depèn del moment i del període de temps, en certes ocasions hi ha una breu combinació de coneixements, especialment en la construcció dels projectes finals, on es produeix una fusió de sabers. Un aspecte destacat és que no diferencien entre integració i interdisciplinarietat en la realitat del seu treball indicant que existeix una visió integrada

i sense divisions rígides entre les diferents disciplines. En el marc del treball en el node d'expressions, els docents han decidit abordar un tema ampli, com els drets humans, i des d'aquesta perspectiva han treballat en diferents nivells per aconseguir una articulació amb altres àmbits, com l'educació física i els hàbits saludables. A més, destaquen que tots els docents treballen de la mateixa manera, donant l'oportunitat a cada professor de dedicar temps a aprofundir en la seva matèria. Durant la resta de la setmana, es reuneixen i planifiquen per aconseguir una concreció de tots els aspectes treballats.

Es posa de manifest que durant l'any 2021 es va generar un entorn propici per al desenvolupament d'un treball entorn dels drets humans. Aquest enfocament consideren que va ser encertat i va despertar un gran interès per part dels docents. Afirmen que tot i que el treball realitzat va ser desafiador i malgrat que en ocasions hi ha dificultats i reptes s'està aconseguint dur a terme amb èxit i valoren l'experiència com a satisfactòria i agradable.

Un dels professors va compartir la seva experiència prèvia en un altre col·legi on treballaven amb un enfocament transdisciplinar on cada grup tenia un projecte investigatiu d'aula i totes les àrees contribuïen a aquest projecte. Considera que s'està començant a treballar amb nodos i l'objectiu és arribar a implementar la transdisciplinarietat a llarg termini. Segons el professor, el col·legi es troba actualment en un 40% d'aquest procés. Un altre professor va destacar que l'objectiu general del col·legi no és anar cap a la transdisciplinarietat sinó anar cap a la interdisciplinarietat, que encara no han establert una comunicació amb altres nodos, però considera que és important que tots vagin en la mateixa direcció. I un tercer professor va expressar el canvi positiu que va significar escoltar les opinions del professorat envers l'afinitat entre matèries quan en un principi aquesta opinió no va ser considerada i que llavors també li sembla que seria interessant conèixer la percepció dels estudiants implicats sobre aquests enfocaments interdisciplinaris i transdisciplinaris ja que creu que pot canviar el discurs d'aquests.

Taula 8. Categories temàtica "Requeriments docents". Elaboració pròpia.

Categories	Citacions textuais
Situació actual	"Todavía estamos dialogando, estamos construyendo." (P2).

<p>Funcionament</p>	<p>“(…) el resto de la semana nos reunimos y planeamos para concretar todo y día nos reunimos en un proyecto final que es donde el estudiante pone en práctica todo lo que ha aprendido conceptualmente.” (P4).</p>
<p>Satisfacció</p>	<p>“Pues la experiencia ha sido satisfactoria. (...). Ha sido una experiencia agradable y todo... se ve la dificultad a veces de los pensares de los docentes, de los sentires pero ahí vamos.” (P4).</p> <p>“De hecho, pues, hicimos un buen trabajo, un trabajo afin, pero fue un reto grande.” (P3).</p>
<p>Propostes de futur</p>	<p>“Creo que la idea general del centro es apuntar a la interdisciplinariedad.” (P2).</p> <p>(Parlant de la implementació de la transdisciplinarietat) “El colegio sí lo está pensando pero a largo plazo porque justo estamos empezando el tema de los nodos.” (P1).</p>

6. Discussió

Alguns dels docents entrevistats han descrit la interdisciplinarietat com una interacció entre àrees i disciplines, mentre que d'altres han destacat la contribució mútua o el diàleg entre les àrees. També mencionen una diferència entre multidisciplinarietat i interdisciplinarietat ja que aquesta última consideren que no combina sabers de diferents disciplines, que només es dialoguen, mentre que la multidisciplinarietat sí les combina, idea en la que coincideix Sotolongo i Delgado (2006). Algunes opinions sostenen que implica totes les àrees, ja que perceben l'educació com un tot integrat. També s'ha assenyalat que aquest concepte adquireix diversos significats i s'aplica de diferent manera segons el context en què es desenvolupa. La majoria dels aspectes mencionats per aquests professors coincideixen amb les definicions aportades en el present estudi com la de Apostel (1972) citat per Pedroza (2006) ja que la defineix com a la interacció entre dos o més disciplines mantenint diferents canals de comunicació, o la de Van Linde (2007) citat per Carvajal (2010) on a més afegeix que no només es dialoguen sinó que colaboren. També podem comprovar que depenent del camp o el context en què s'apliqui la interdisciplinarietat pot enfocar-se i estructurar-se d'una manera o una altra (Lenoir, 2013). Veiem, però, com es fa referència en algunes de les definicions del professorat que la interdisciplinarietat forma part d'un tot integrat però els autors consultats proporcionen aquesta característica a la transdisciplinarietat (Posada, 2004; Jantsch, 1972, citat per Pedroza, 2006) i quan els entrevistats van ser preguntats per com definirien la transdisciplinarietat van declarar no conèixer el terme o mostraven dubtes en com s'hauria de definir.

Com assenyalen els professors de l'estudi d'Araya et al. (2019) i també els d'aquest, qualsevol disciplina pot ser relacionada amb qualsevol altra ja que consideren que tot forma part de tot, el món, la vida, encara que en ambdós estudis els docents també especifiquen i es mencionen una preferència en relacionar disciplines que els docents consideren més afins entre elles. Diverses de les persones entrevistades han considerat necessari mantenir l'especificitat de les assignatures per tal de poder aprofundir en l'aprenentatge i no perdre part del contingut específic i en la mateixa advertència, però potser no exactament amb les mateixes motivacions o motius, Lenoir (2013) també considera que no s'ha d'excloure la disciplinarietat ja que considera que no es pot entendre el món sempre des d'una concepció total.

Diversos professors coincideixen en què la interdisciplinarietat fomenta una col·laboració entre els docents. La majoria dels entrevistats destaquen que han après

molt dels seus companys en molts aspectes pedagògics i metodològics, a més de tenir accés a coneixements d'altres àrees gràcies al diàleg i la proximitat que aquesta metodologia els ha permès. Cuadrado, Ruiz i Coca (2009) també mencionen que el treball col·laboratiu ajuda a desenvolupar als docents professionalment, sense especificar en per quins motius ni quins aspectes en concret i Arroyo et al. (2020), Bolarín et al. (2013) i Fiallo (2001) citat per Díaz et al. (2020) mencionen que gràcies a la interdisciplinarietat els docents poden estalviar la repetició innecessària de conceptes i/o procediments ja treballats.

Pel que fa a l'aprenentatge dels alumnes, es menciona que aquest pot establir millors relacions i transferir els conceptes d'una àrea a una altra amb més facilitat (Pou, 2009, citat per Bolarín et al., 2013; Fiallo, 2001, citat per Díaz et al., 2020) i els professors també declaren que l'alumnat atenció més ràpida i fàcilment els conceptes de les assignatures. A més, els docents consideren que el procés interdisciplinari té un impacte en les habilitats socials i personals, així com en les competències essencials pel desenvolupament humà en la vida, de la mateixa forma que en la capacitat de generar un pensament flexible, proactiu i autònom (Ackerman, 1988; Ackerman i Perkins, 1989, i Field, 1994, citats per Van der Linde, 2007).

L'única desavantatge mencionada pels entrevistats són els impediments en no poder aprofundir en els sabers específics de la seva disciplina. També podria ser una desavantatge la manca d'incentiu i reconeixements per fomentar la col·laboració docent (Bolarín, et al., 2013).

L'obstacle principal identificat és la restricció de temps pels docents per interactuar i debatre amb els seus companys (Araya et al., 2019) però també es menciona l'estructura i els recursos materials com a inadequats i s'assenyala que l'educació física experimenta dificultats per al seu adequat desenvolupament a causa d'aquesta manca de recursos (Carvajal, 2010).

Tant els professors com els estudiants s'enfronten a un canvi de paradigma en l'educació, però afirmen que encara no s'han adaptat completament a aquest nou model. Algunes dificultats es deriven de la manca de convicció i la resistència d'alguns docents cap a aquesta nova orientació educativa proposada (Carvajal, 2010). L'egocentrisme dels professors es considera un obstacle per a una col·laboració efectiva ja que el temor a la incertesa i els interessos professionals són factors que influeixen en aquesta resistència, dificultant així la coordinació amb altres docents.

S'observa una dificultat per articular diferents àrees, com ara l'educació física i altres matèries. Els docents sovint es troben dificultats per ensenyar temes que no són de la seva especialitat i aquesta manca de coneixement i habilitats en altres àrees representa un repte per a una integració efectiva però també consideren que manca una direcció clara i definida en els processos d'articulació i a la implementació de canvis educatius en relació a la interdisciplinarietat seguint l'apreciació que fa en la mateixa línia Lenoir (2013) del context canadenc.

En la bibliografia consultada no s'han trobat evidències en relació a cap factor que faciliti la interdisciplinarietat però alguns dels participants si n'han mencionat algun. Han considerat que el canvi de paradigma educatiu facilita la voluntat de dialogar entre els docents i les diferents àrees, creant un entorn propici per a l'intercanvi d'idees i contribucions mútues. A més, es destaca que, al col·laborar disciplines que els professors consideren afins, es fomenta una col·laboració més fluïda entre les matèries. També s'observa que la direcció de l'institut està compromesa amb el canvi educatiu i està liderant els esforços per a aquesta transformació, mentre que la legislació actual ofereix certa autonomia i flexibilitat a les institucions educatives i això permet als docents trobar el seu propi camí i implementar canvis sense sentir-se limitats en el procés.

Els docents es perceben com a un element fonamental en la implementació de canvis educatius i assenyalen a la disposició i actitud com a consideració clau per obtenir resultats positius. Consideren crucial que estiguin oberts al diàleg i disposats a col·laborar amb altres professionals, mostrar una actitud flexible i innovadora en la seva pràctica docent evitant la rutina i el tradicionalisme (Arroyo et al., 2020; Mingorance & Estebaranz, 1992, citats per Bolarín et al., 2013) buscant nous enfocaments per millorar l'ensenyament i l'aprenentatge (Mas, 2012), tenir un coneixement bàsic de la interdisciplinarietat, les àrees amb les que es troben relacionats i els continguts i objectius (Valdés et al., 2011), ser proactius i resolutius i cercar solucions en lloc de centrar-se en queixes i veure els errors com a oportunitats de creixement i superació. S'han de reconèixer també les limitacions i mostrar voluntat en aprendre dels companys (Zárate, 2007, citat per Carvajal, 2010) i el docent ha d'acabar adquirint una consciència interdisciplinària per tal de poder-ho transmetre a l'alumnat des del pensar i l'actuar (Díaz et al., 2020).

Els docents de la Institución Educativa Eduardo Santos estan immersos en un procés de diàleg i construcció, treballant en la creació de plans d'estudi i en la implementació

d'un model pedagògic. Els docents consideren que treballen als nodes sense seguir una dinàmica estrictament multidisciplinària. En ocasions, es produeix una combinació breu de coneixements, especialment en la construcció de projectes finals on es fusionen diferents àrees però en destaquen la visió integrada i sense divisions rígides entre les disciplines de manera que el podríem identificar amb un model de nodes interdisciplinaris de tipus 2 (Fiallo, 2001). Reconeixen que encara estan lluny d'assolir una veritable interdisciplinarietat, però estan compromesos a explorar fins a quin punt poden arribar amb aquests canvis i tot i haver començat a prendre mesures en la millora de la comunicació i la col·laboració entre les diferents àrees del coneixement, encara no han aconseguit una integració òptima.

Hi ha professors que consideren que estan treballant amb nodes amb l'objectiu final de implementar la transdisciplinarietat mentre que n'hi ha que pensen que l'objectiu principal és avançar cap a la interdisciplinarietat i com assegura que és important que tots els docents vagin en la mateixa direcció. Malgrat els desafiaments, consideren, s'ha aconseguit dur a terme aquest treball amb èxit i es considera una experiència satisfactòria, però també es plantegen que és important conèixer la percepció dels estudiants sobre aquests enfocaments, ja que pot canviar el discurs existent.

7. Conclusions

Es podria arribar a la conclusió de que la interdisciplinarietat sorgeix d'un canvi en la percepció de la societat i l'educació implicant un canvi en aquesta que pot acabar creant resistències a l'alumnat i al professorat. Aquest ha d'acabar desenvolupant o mostrant una predisposició i habilitats que permetin una exitosa aplicació. Ha de poder sobreposar-se a les barreres i reformular les concepcions anteriors i presents per constantment adaptar-se a les noves realitats. Es podria concloure també que el professorat entrevistat en l'estudi és bastant conscient dels elements que condicionen una òptima aplicació de la interdisciplinarietat a l'aula, tant interns del professorat com externs a ell, ja que amb el contrast d'idees aportades pels docents entrevistats i les fonts consultades podem veure que gran part d'aquestes són coincidents, algunes complementàries i molt poques són contradictòries.

El fet de que no hi hagi hagut gairebé contradiccions entre els resultats i les bibliografia consultada es podria donar també pel motiu de que els casos consultats (Araya et al., 2019; Bolarín et al., 2013) són estudis realitzats a professors que han aplicat prèviament la interdisciplinarietat en les seves aules i això pot portar a la manca de varietat en el pensament degut a haver compartit experiències, tant positives com negatives, semblants. Potser, en futures investigacions, seria interessant comparar aquests resultat amb el del professorat sense experiència en la metodologia per comprovar si un cop aplicada una metodologia pot acabar canviant la percepció que se'n té d'ella o fins i tot també perquè conèixer la seva percepció podria ser una gran consideració a tenir en compte a l'hora de voler presentar o implementar aquesta metodologia en un centre amb un equip docent poc o gens familiaritzat amb ella.

Considero, després de valorar les fonts consultades i els resultats, que per tal de que es pugui aplicar de manera satisfactòria i perquè un equip docent valori positivament l'experiència cal que tota l'estructura educativa es reformuli, la intenció es replantegi i les instal·lacions i recursos educatius es resignifiquin. Com podem observar en el cas estudiat, no es pot accedir a més i millors recursos, ni a més o més grans espais, i al final el principal motor que acaba fent possible a la Institución Educativa Eduardo Santos poder avançar les noves propostes és l'actitud, el convenciment i l'ímpetu dels docents. L'obertura i interès que aquests mostren al canvi és el que acaba facilitant l'èxit i l'estancament i el tradicionalisme acaba sent més limitant que qualsevol altra mancança de recursos.

Aquest estudi pot també ser una cura 'd'humilitat heliocentrista' al fer-nos saber o recordar que la mida en què es mesura l'educació i que en el centre d'ella no hi ha el docent sinó l'infant o el jove, i que no només cal observar-lo sinó, també escoltar-lo. I pot servir, potser també, pels que ja són i pels que seran mestres o docents, com jo, com a invitació a deixar-se caure també en la 'humilitat socràtica' i concebre l'educació com a que no és estanca, que evoluciona, que el nou coneixement i el vell, tant sigui provinent d'experiències pròpies com alienes, poden ser font de coneixement vàlides per poder oferir una millor proposta educativa.

8. Referències

- Agazzi, E. (2004). El desafío de la interdisciplinariedad: Dificultades y logros. *Revista Empresa y Humanismo*, 5(2), 241-242.
- Albert, M. J. (2007). *La investigación educativa: Claves teóricas*. Mc Graw Hill. Madrid.
- Araya, S., Monzón, V. H., & Infante, M. E. (2019). Interdisciplinariedad en palabras del profesor de biología: De la comprensión teórica a la práctica educativa. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 24(81), 403-429.
- Arroyo, M. J., Pinedo, R., & de la Iglesia, M. (2020). Coordinación docente e interdisciplinariedad para la adquisición de competencias en el Grado de Educación Primaria e Infantil: Percepciones de alumnado y profesorado. *Tendencias Pedagógicas*, 35, 102-117.
- Bolarín, M. J., Moreno, M. A., & Porto, M. (2013). Coordinación docente e interdisciplinariedad: análisis de su contribución a la adquisición de competencias docentes y discentes. *Revista de Docencia Universitaria*, 11, 443-462.
- Carreras, J., & Perrenoud, P. (2005). *El debat sobre les competències a l'ensenyament universitari*. Barcelona: Universitat de Barcelona.
- Castañer, A., & Trigo, E. (1995). *La interdisciplinariedad en la educación secundaria obligatoria: Propuestas teórico-prácticas*. INDE publicaciones. Zaragoza.
- Cuadrado, M., Ruiz, M.E., & Coca, M. (2009). Participación y rendimiento del estudiante universitario en un proyecto docente interdisciplinar, bilingüe y virtual. *Revista de Educación*, 348, 505- 518.
- Carvajal, Y. (2010). Interdisciplinariedad: desafío para la educación superior y la investigación. *Revista Luna Azul*, 31, 156-169.
- Díaz, A.M., Fonseca, N., & Vázquez, G. L. (2020). Interdisciplinariedad: reto en la formación del maestro primario en Cuba. *Perspectivas: Revista de Ciencias Sociales*, 10, 348-359.
- DIEC. (s.d.). *Disciplina*. Recuperat el 30 de maig de 2023 de, <https://dlc.iec.cat/Results?DecEntradaText=disciplina&AllInfoMorf=False&OperEntrada=0&OperDef=0&OperEx=0&OperSubEntrada=0&OperAreaTematica=0&InfoMorfType=0&OperCatGram=False&AccentSen=False&CurrentPage=0&refineSearch=0&Actualitzacions=False>
- Heinemann, K. (2008). *Introducción a la metodología de la investigación empírica*. Editorial Paidotribo. Badalona.

- Lenoir, Y. (2013). Interdisciplinariedad en educación: una síntesis de sus especificidades y actualización. *Interdisciplina*, 1(1), 51-86.
- Llano, L., Gutiérrez, M., Stable, A., Núñez, M.C., Masó, R.M., & Rojas, B. (2016). La interdisciplinariedad: una necesidad contemporánea para favorecer el proceso de enseñanza aprendizaje. *Medisur*, 14(3), 320-327.
- Martínez, M., & Viader, M. (2008). Reflexiones sobre aprendizaje y docencia en el actual contexto universitario. La promoción de equipos docentes. *Revista de Educación*, nº extraordinari, 213- 234.
- Mas, O. (2012). Las competencias del docente universitario: la percepción del alumno, de los expertos y del propio protagonista. *Revista de Docencia Universitaria*, 10(2), 299-318.
- Milevicich, L., & Lois, A. (2014). Interdisciplinariedad. Un aspecto clave en la formación actual del ingeniero. *Revista Iberoamericana de Educación en Tecnología en Educación*, 14, 37-46.
- Morin, E. (2010). Sobre la interdisciplinariedad. *Centre International de Recherches et Études Transdisciplinaires (CIRET)*, 2. Recuperat el 1 de maig de 2023, de <https://pensamientocomplejo.org/?mdocs-file=307>
- Ortiz, E.A. (2012). La interdisciplinariedad en las investigaciones educativas. *Revista Didasc@lia: D&E*, 3(1), 1-12.
- Palmer, A., Montaña, J.J., & Palou, M. (2009). Las competencias genéricas en la educación superior. Estudio entre la opinión de empleadores y académicos. *Psicothema*, 21(3), 433- 438.
- Pedroza, R. (2006). La interdisciplinariedad en la universidad. *Tiempo de Educar*, 7(13), 69-98.
- Pérez N.E., & Setién E. (2008). La interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad en las ciencias: una mirada a la teoría bibliológico-informativa. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 18(4).
- Posada, R. (2004). Formación Superior basada en competencias, interdisciplinariedad y trabajo autónomo del estudiante. *Revista Iberoamericana de Educación*. Recuperat el 27 de d'abril de 2023, de <https://rieoei.org/historico/deloslectores/648Posada.PDF>
- RAE. (s.d.). *Disciplina*. Recuperat el 30 d'abril de 2023, de <https://dle.rae.es/disciplina?m=form>
- Sotolongo, P. L., & Delgado, C. J. (2006). *La revolución contemporánea del saber y la complejidad social: Hacia unas ciencias sociales de nuevo tipo*. CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales. Buenos Aires.

Van der Linde Mejía, G. E. (2007). ¿Por qué es importante la interdisciplinariedad en la educación superior?. *Cuaderno de Pedagogía Universitaria*, 4(8), 11-12.

Annex 1. Entrevista professor 1.

Annex 2. Entrevista professor 2.

Annex 3. Entrevista professor 3.

Annex 4. Entrevista professor 4.

Annex 1. Entrevista professor 1.

1. A mi me gustaría saber en qué áreas usted trabaja, o los años de experiencia que tiene, o en qué centros has trabajado, o la formación que tiene en relación al área que usted maneja.
 - a. Yo soy licenciado en Educación Física. Estudiante de Maestría en Educación. Como experiencia de trabajo: desde el año 2016 me desempeño como docente; estuve trabajando en un colegio del sector privado que se llama Colegio Alcaravanes durante 2 años; también llevo ya en la Institución Educativa Eduardo Santos desde el año 2018.

2. Vale perfecto. Entonces... ¿qué experiencia tienes tú con la interdisciplinariedad durante estos años de docencia?
 - a. Bueno, a mi el tema de la interdisciplinariedad es algo que me ha llamado siempre la atención porque yo concibo la educación desde una pedagogía muy relacionada a la liberación o pedagogía pues, de Freire, que va en ese orden, el cual concibe que todos y todas pueden aportar diferentes conocimientos a la construcción como tal, pues de, la educación, entonces, a mi siempre me ha parecido que las áreas deben conservarse los saberes para fines comunes además uno de los postulados que yo tengo en mis prácticas y reflexiones de clase es que “la educación no es para la vida sino que la educación es la vida”, entonces esta debe acomodarse en el contexto en la que se encuentra inmiscuida. Por consiguiente, mi relación con la interdisciplinariedad pues siempre ha estado como presente, sin embargo, desde que en la institución se empezó a traer el proyecto educativo institucional de los nodos, obviamente, esos sí lo obliga a uno a estar allí.

3. Claro, ¿en qué años empezó...?
 - a. Bueno, en la institución empiezan en el año 2020, pero el área de la EF empieza a trabajar por nodos en el año 2021. En 2021, trabajaba con el nodo “sociedad, comunidad y salud” conformada por las áreas de: ética y valores, sociales, economía política y educación física. Debido a diversas situaciones de dinámicas de la propia institución, entre docentes, ese nodo se abolió y en el 2022, se crea el nodo de Expresiones que está compuesta por las áreas de Educación Física y Educación Artística. En el año 2021, me sentía muy cómodo porque a

mi me llamaba bastante la atención el asunto de las ciencias sociales, y en este año, que me parece algo muy acertado, que desarrollamos un trabajo alrededor de los derechos humanos que es algo demasiado común a nivel mundial que quizás sabemos que no concemos tanto y desde el nodo, de la parte de Educación Física y de Salud, lo enfocamos bastante a ello y fue muy positivo. Y en el nodo de Expresiones venimos trabajando 3 ejes temáticos: Conocimiento propio, conocimiento de los demás y conocimiento del entorno.

4. Si he entendido, en este año la relación entre docentes, no la relación entre áreas, fue lo que no acabó de converger...
 - a. Más o menos. Sí hubo asuntos también desde esa combinación que afectó un poco pues los saberes específicos que influían un poco en esa separación de ese nodo. Sin embargo también hubo mucho de los docentes porque obviamente la disposición de los docentes frente a algo marca mucho, si a ti no te gusta estar en un nodo como tal, si no te sientes cómodo allí, y es que también tiene que ver en el asunto de esa disrupción, de empezar a generar vínculos con otras personas desde otros saberes que tu no sabes. Y los cambios siempre generan desestabilidad y., bueno, allí se vió reflejada.

5. O sea, la gente no estaba abierta...
 - a. Sí, no estaba abierta y no había tanto conocimiento alrededor de lo que se pretendía.

6. No hay como un convencimiento sobre ese trabajo?
 - a. Exacto. No había como un convencimiento sobre ese trabajo, desde mi percepción. Puede que esté errada. Había algunos docentes que no estaban cómodos con el trabajo que se estaba proponiendo y buscaban otras maneras...

7. Entonces, como ahora vamos a hablar todo el rato sobre interdisciplinariedad, para ubicar un poco cómo se define, o cómo la percibimos, o cómo la percibes, ¿cómo definirías *interdisciplinariedad*? ¿Cómo la entiendes?
 - a. La interdisciplinariedad yo la entiendo como el diálogo de diferentes saberes alrededor de unas temáticas en particular, en este caso, de

competencias como tal, yo la entiendo en ese orden directo. También genera un poco de confusión con la multidisciplinariedad.

8. Ahora mismo me has hablado de multidisciplinariedad, ¿qué diferencia la multidisciplinariedad de la interdisciplinariedad?
 - a. Es que, ahí sí entro en confusión. A ver, yo entiendo la interdisciplinariedad como ese diálogo entre disciplinas y la multidisciplinariedad es todo conjunto, varias áreas combinadas, en la interdisciplinariedad no tienen porqué estar combinadas.

9. La definición como interdisciplinariedad en la que estoy basando mi trabajo es: “La interdisciplinariedad puede verse como una estrategia pedagógica que implica la interacción de varias disciplinas, entendida como el diálogo y la colaboración de éstas para lograr la meta de un nuevo conocimiento”.
 - a. Claro, como acabo de decir. Y así es como trabajamos en el nodo de expresiones, sin multidisciplinariedad, dependiendo del momento, del periodo, porque en algún momento, brevemente, nos combinamos.

10. ¿En qué momentos?
 - a. En la construcción de los proyectos finales. Ahí hay una combinación de saberes.

11. ¿Cómo definirías el término de la ‘transdisciplinariedad’?
 - a. No sé lo que es.

12. Transdisciplinariedad: Coordinación de todas las disciplinas e interdisciplinas del sistema de enseñanza.
 - a. Yo hice esta propuesta para el colegio. Todas las áreas alrededor de un proyecto en común. En el anterior colegio en donde trabaja, era un colegio transdisciplinar. Cada grupo tenía un proyecto de aula, era un proyecto de investigación y todas las áreas aportaban a ese proyecto. Es decir, ejemplo: el tema de los tabús, entonces cada área, desde sus saberes específicos aportaba al tema de los tabús. En estos colegios se trabaja así, todas las áreas apuntan a lo mismo.

13. ¿Era sólo de diálogo o sí había una integración?
 - a. Sí, solo de diálogo. Yo propuse que se hiciera en este instituto.

14. ¿Por qué crees que no se haya podido hacer?
- El colegio sí lo está pensando pero a largo plazo porque justo estamos empezando el tema de los nodos es que poner a hablar a todos los profesores alrededor de un mismo tema es muy complejo.
15. Ya que hablábamos de los profesores y de cómo ellos influyen en que se pueda llevar a cabo un trabajo interdisciplinar, ¿de qué habilidades y capacidades crees que deben gozar los docentes para poder aplicar la interdisciplinariedad con calidad?
- Es fundamental el trabajo en equipo. El trabajo interdisciplinar requiere que trabajen en equipo, eso es fundamental. Hay que tener predisposición a trabajar así. Trabajar interdisciplinariamente implica que constantemente tengas que estar dialogando con los otros porque como es un trabajo en común...
16. ¿Qué barreras o facilitadores tú ves en poder aplicar la interdisciplinariedad?
- Como barrera, el tiempo. Al estar tan ocupados es muy difícil coincidir con los compañeros para conversar alrededor de los temas.
17. ¿Y facilitadores?
- El trabajo en equipo. Facilita el poder trabajar en equipo (entre docentes).
18. ¿Qué ventajas crees pues que aporta?
- El conocer de los saberes de los otros docentes. El enseñar de otros docentes. El conocer cómo los otros docentes evalúan. El profundizar en disciplinas que uno no conoce.
19. ¿Y desventajas?
- Se puede perder un poco la profundización en los saberes específicos. Y la evaluación, porque la institución pretende evaluar de una manera que a veces es muy complejo porque ellos pretenden que se evalúe de manera integral con concordancia con el otro centro, pero que por razones de tiempo en ocasiones no se da y esta evaluación se acaba transformando en calificación. Son dos conceptos diferentes, calificar no es lo mismo que evaluar, porque evaluar requiere del diálogo con el

docente pero también con el estudiante, pero al final se tiene que hacer una calificación entre los dos docentes.

20. ¿Esta desventaja la identificarías que existe por causa del contexto educativo?
- No, es por la dinámica del centro.
21. Pero con menos estudiantes que 50 como puede haber, ¿sería más sencillo?
- No, sí claro.
22. En este contexto social, ¿crees que beneficia aplicar esta metodología? ¿En qué?
- Buscamos que los alumnos se transformen a partir de lo que aprenden y también que trabajen en equipo y las competencias del siglo XXI buscan eso, que trabajen en equipo.
23. Pero, en la unidisciplinariedad también se puede dar el trabajo en equipo, ¿no?
- Sí pero acá es muy marcado. En este tipo de metodología es muy marcado el trabajo en equipo a diferencia de en solo una área.
24. ¿Qué ventajas aporta el enfoque interdisciplinar?
- El estudiante debe entender que la educación no son como islas, el estudiante tiene que entender que los saberes se relacionan, que tiene una relación con lo que sucede acá y lo que sucede en el contexto. Entonces ellos empiezan a ver una educación que tiene relación entre sí.
25. ¿Qué barreras identificas en relación con las instalaciones o el mismo alumnado?
- Los insumos (los materiales didácticos) porque quizás con otros elementos y otros espacios podría ser mucho más fácil. Y, desde el alumnado, el cambio de paradigma, al ser algo que es algo que apenas han empezado a identificar. Y el tiempo.
26. ¿El currículum crees que permite, incentiva o facilita realizar este trabajo interdisciplinar?
- Sí lo permite porque en nuestro país los proyectos educativos institucionales tienen una diferencia respecto a otros y es que cada

contexto lo puede acomodar de acuerdo a sus necesidades, entonces cada centro se puede organizar, teniendo en cuenta unos lineamientos generales, pero teniendo en cuenta las dinámicas de cada institución.

27. ¿Qué áreas crees que tienen más facilidad para vincularse entre sí?
- Para mí todas las áreas pueden relacionarse entre sí porque todas ellas se vinculan en la vida cotidiana, entonces aquí en el instituto todas deben ir encaminado a ello. La escuela es vida, la escuela no puede alejarse del contexto.
28. ¿En qué momento, de la posible transformación hacia implementar la transdisciplinariedad totalmente, se encuentra el instituto?
- Aún como un 40%.
29. ¿Y qué proceso se debería seguir para lograrlo?
- Los profesores deberían interiorizar el querer trabajar todos conjuntamente pero para este nuevo cambio de paradigma se requiere tiempo.
30. ¿Crees que se puede llegar a trabajar de manera integrada, globalizada, y no de forma disgregada aún dentro de la interdisciplinariedad?
- Creo que se debe trabajar a través de proyectos, no combinando saberes, porque creo que cada saber específico es fundamental, es decir, cada docente necesita su saber específico, necesita conservar su especificidad, por eso la mejor manera es articularse a partir de proyectos.

Annex 2. Entrevista professor 2.

1. ¿Profesionalmente, cuántos años de experiencia tienes, en qué centros has estado y qué experiencia tienes?
 - a. Soy licenciado en educación física por la Universidad de Antioquia. Soy tecnólogo en análisis y programación de computadoras de (?) y soy tecnólogo electrónico de ITM. Llevo ya más de 25 años ejerciendo la docencia en, básicamente, dos centros educativos, todos en la sección de bachillerato.

2. ¿Cuál ha sido su relación a cerca la interdisciplinariedad en estos años?
 - a. Bueno, siempre he partido de que la educación física tiene más que nada que ver con la evolución del ser, no solamente con el movimiento, es el movimiento la excusa para poder desarrollar porque siendo un área de la salud, está al servicio de la educación precisamente para formar individuos íntegros. En esa razón empecé a trabajar lo que es la integración de áreas trabajando contenidos, desarrollando procesos matemáticos, de idiomas, de lenguaje dentro de mis áreas más porque veía la necesidad de que los estudiantes reposaran estos conceptos porque no las creía en claro de años anteriores. Cabe aclarar que me gusta trabajar más con los lados inferiores, aquellos que hacen la transición de primaria para bachillerato. Y entonces veía esa carencia. Entonces, como gomoso de los idiomas, empecé a conversar en inglés. Entonces empezó más como una goma. Y luego entendí y, a través de una investigación, que era lo que permitía que verdaderamente los estudiantes empezaran a evolucionar y a encarretarse o es una palabra muy... encararse, engomarse o querer más otras asignaturas. Entonces, básicamente llegué a eso por esa razón.

3. Entonces, ¿cómo definirías interdisciplinariedad?
 - a. Bueno, eh, yo creo que interdisciplinariedad es muy distinto a integración, porque la interdisciplinariedad sería el ataque de un asunto desde diversas disciplinas, como lo que hace unos médicos de diferentes áreas atacando una enfermedad, mientras que la integración es coger los contenidos o los sabores de otras áreas, ciertas asignaturas dentro de la tuya. Entonces, básicamente eso.

4. Vale. ¿Y dentro de, usted ha diferenciado interdisciplinariedad de integración, qué diferentes tipos de interdisciplinariedad existen?

a. Yo creo que creo lo más importante para esa interdisciplinariedad es entender cuál es el objetivo que yo pretendo un objetivo común, un logro común. Digamos que las áreas pueden trabajar interdisciplinariamente si yo tengo un proyecto transversal que las pasa, las atraviesa todas, cada una de su punto de vista le va aportando ese proyecto a ese objetivo de esa meta y sería un trabajo interdisciplinar. Mientras que ya la integración, ese cómo yo saberes de otras asignaturas para yo desarrollar la mía. Por ejemplo, cuando yo estoy trabajando en el pulso en el caso de la educación física, y voy a hallar diferentes fórmulas para hallar el pulso de trabajo para hallar el porcentaje de exigencia, yo cobra temas o conocimientos de matemáticas a mi servicio para yo poder hacer mi... Un ejemplo es que yo tengo una isla y le tengo que poner electricidad. Entonces yo tengo toda la parte de la energía, tengo toda la parte del cableado, entonces, por un lado, tengo que saber de la absorción de la energía solar, por ejemplo, y en el otro tengo que saber medir los cables que para ir un punto A un punto B entonces, no sé si me hago entender... Dentro de la parte pedagógica, dentro de la parte institucional, la interdisciplinariedad la veo como un proyecto común donde todas las áreas aportan para darle solución a ese problema, ese proyecto.

5. Vale, entonces, siguiendo la definición que ahora te voy a dar: “La interdisciplinariedad puede verse como una estrategia pedagógica que implica la interacción de varias disciplinas, entendida como el diálogo y la colaboración de éstas para lograr la meta de un nuevo conocimiento”

a. Lo mismo que te dije con otras palabras.

6. Entonces, entendiendo que es como la misma, ¿crees que en el centro trabajáis de esta forma de esta forma, de esta forma interdisciplinar?

a. Yo creo que estamos apuntándole a eso, vamos en el camino, pero todavía no lo hemos logrado porque todavía nos falta ponernos de acuerdo. La realidad no diferenciamos entre integración e interdisciplinariedad. Claro, todavía estamos dialogando, estamos construyendo.

7. Pero, ¿hacia dónde crees que...?
 - a. Creo que la idea general del centro es apuntar a la interdisciplinariedad.

8. ¿No hacía la integración?
 - a. No, la integración es un paso que estamos dando en este momento para poder llegar a eso, a la interdisciplinariedad. ¿Por qué? Porque hemos de ponernos de acuerdo en las conversaciones, ahora estamos nosotros uniendo diferentes áreas con una columna vertebral común y estamos tratando de convertirla en una sola. Yo creo que en ese proceso todavía no hace falta madurar la idea porque todavía las áreas no renuncian a sus temas y a sus conocimientos específicos y dentro la indisciplinariedad lo tienen que hacer, porque cada una, desde su individualidad, está dando los aportes para la solución de ese proyecto macro o esa intención o en el caso de nosotros de la formación del individuo.

9. Entonces. ¿Conoces la transdisciplinariedad? Y, ¿cómo la definirías, si conoces este término?
 - a. Lo he escuchado. No tengo mucho dominio, pero lo entiendo. Es precisamente en ese, en esa, eje, eh... Esa... Iba a decir una redundancia. La transdisciplinariedad son aquellas disciplinas que atraviesan transversalmente las áreas. Explico, tengo las ciencias naturales, en el caso de la educación física, muy pocos de los educadores físicos le dan prioridad lo que es el desarrollo y el conocimiento de los sistemas biológicos que intervienen en el movimiento. Cuando yo, en mi área cojo esos conocimientos y los aplico para desarrollar la educación física, estoy haciendo integración. Pero cuando yo me converso con las biólogas para hacer un proyecto en común, se convirtió en un proyecto transversal que puede unir a las dos asignaturas hacia los objetivos que se tengan.

10. Vale, entonces, ah, yo le doy una definición sobre cómo yo considero que es la transdisciplinariedad, no es mía, es de un autor, pero la que a mí me gustaría que si hablamos de esta transdisciplinariedad, ah, tengamos en cuenta en la entrevista: "Coordinación de todas las disciplinas e interdisciplinas del sistema de enseñanza". O sea, de todas. Es lo mismo que tú me decías de interdisciplinariedad pero juntarla con todas las disciplinas porque mi pregunta

es: ¿crees que la transformación pedagógica que se está llevando a cabo es completa o se debe seguir trabajando para alcanzar esta transdisciplinariedad?

- a. No es completa porque nos hace falta que los nodos nos conversemos entre sí para poder llegar a lo que estás planteando según esta definición. ¿Por qué? Porque estamos conversando con el área que me corresponde en el nodo y estamos buscando los puntos en común desarrollando todo esto, pero todavía no nos hace falta conversar con los otros nodos para que realmente entre todos apuntásemos a lo que se estas planteando.

11. O sea, solo se están relacionando algunas pocas áreas entre sí.

- a. Exacto, las tenemos separadas en grupo. No son todas.

12. Claro. ¿Qué áreas crees que son mases afines para relacionarse entre sí?

- a. Yo tengo una anécdota, y en este proceso que hemos venido tratando te la voy a comentar, y es que siempre la gente habla, por ejemplo, de la educación física como solamente en movimiento y hacer deporte y sudar pero se la ha olvidado todos los demás aportes. Entonces, cuando estuvimos haciendo esto, nos juntaron con ética y con sociales y creían que no teníamos nada que ver. Resulta que la forma en que trabajábamos logramos demostrar que desde la ciencias de la actividad física podíamos aportar a los conceptos de derechos humanos, de discriminación, de desarrollo de la moral, de la ética y entonces logramos trabajar con ellas. Al año siguiente, algunas de esas asignaturas no se habían sentido cómodas y nos fuimos a trabajar con artística. Entonces con artística, encontramos el movimiento del cuerpo. Artística todavía seguía separando las plásticas y seguíamos teniendo algunas diferencias, pero demostramos que en el desarrollo del ser, lo hicimos a través del nombre que le dimos al nodo. Como ser integral. Entonces yo creo que todas las asignaturas se pueden, eh, unir con las otras. En mi caso, yo, ese buen reto que les dije yo en una de las reuniones a todos lo profesores “pónganme con cualquier área que lo educación trabaja con el que sea”, porque es el cómo todavía tenemos una visión muy tradicionalista de seguir impartiendo los conocimientos fragmentados y solamente preparando por fragmentos.

13. Claro. Entonces, ¿qué distingue trabajar conjuntamente entre todas las áreas o algunas áreas de trabajar unidisciplinariamente, qué las diferencia? ¿Qué ventajas encuentras una de la otra?

a. A ver, trabajamos unidisciplinariamente, pues el beneficio es que tú vas a desarrollar tus temas y conocimientos concretos de una forma específica pero, ¿eso cómo lo llevo la vida real? O sea, a mi me pone una fórmula matemática y yo lo resuelvo y listo, pero ¿y eso qué? Sabiendo que ese solamente me hizo desarrollar el ejercicio. Independiente de la parte matemática me está desarrollando a mí de otras potencialidad a nivel social, a nivel de estructuración, a nivel de concentración... Otro montón de aspectos que a la vez, cuando estamos trabajando, uni, eh... unidisciplinariamente no se contemplan. Cuando yo empiezo a conversar con las otras disciplinas, tengo que empezar a pensar mi actividad ¿cómo aporta o cómo se desarrolla frente a las demás? Tenemos un ejemplo, que lo hicimos hacer del trabajo del pulso, que los llevamos a una tabla y de la tabla a un plano cartesiano. Y entonces estoy trabajando yo diferentes competencias de otras áreas, entonces empezamos a trabajar multidisciplinariamente. Y cuando yo estoy, estoy trabajando un juego, por ejemplo, hablando de mi área específica que es educación física, yo solamente no estoy trabajando eso, estoy trabajando normas, tolerancia resiliencia, un montón de conceptos que vienen de las sociales, que también tengo que echarles manos. Entonces yo, dentro de mi área, puedo tocar contenido de de diversas asignaturas sin necesidad de quedarme una sola, como es el mundo. Y uno nunca sabe cuando una habilidad la va a necesitar u otra habilidad. Tu tienes que estar preparada para lo que es la vida. No es fácil porque requiere un cambio de pensamiento, requiere una habilidad de comunicación con las otras áreas y una mente de criterio abierto.

14. ¿Por parte de quién?

a. De la tradición, la tradición, ¿por qué? Porque es que muchas veces cuando nosotros empezamos a hacer la transición del método tradicionalista a un método de integración por nodos, los mismos papás decían “no, eso es muy enredado” porque entonces, como yo, desde la educación física, voy a aprender matemáticas. Mira que son dos modos que en este momento no están conversando, pero yo puedo hacer

actividad recreativa lúdicas y de todo eso que permiten el movimiento que esté dando competencia en matemáticas. O en el caso del arte, bueno, vamos a trabajar el conocimiento del cuerpo para luego plasmarlo en un dibujo. Entonces, es decir y rompiendo esa tradición. Entonces, primero la tradición, lo segundo desde la misma universidad, porque es que para que se den estos cambios, la universidad también se tiene que repensar y que puede vivir e ir variando las capacitaciones y nosotros los docentes tenemos la obligación de ir innovando y tenemos que ser flexibles. Si nosotros nos quedamos en esas tradiciones en los mismo cuadernitos amarillos que repetimos todos los años, lo mismo y de la misma manera, realmente esto no, no tiene sentido.

15. Perfecto, entonces. Hemos hablado de las barreras, como por parte del docente, que es lo que uno se puede encontrar a la hora de de aplicar esto. ¿Habría alguna otra barrera más por parte del docente a la hora de poder aplicar la interdisciplinariedad como docentes?

a. Sí, o sea lo primero, el cambio de mentalidad. Lo segundo es capacitarse, porque es que si tu solamente sabes de tu asignatura, de tu área y de todo eso, y no tienes unos conocimientos básicos de otras áreas, ¿cómo vas empezar a conversar con ellos para poder encontrar los puntos de encuentro? Sí es verdad que hay conceptos claros que pertenecen a una especialidad, a una materia en específico, yo tengo que encontrar la forma de llevarlos y trabajarlos desde otros aspectos. Pongo un ejemplo: Una fórmula de física aplicada al cuidado del medio ambiente; una una tabla de medidas aplicada a una plantación de ciertos vegetales como lo estamos haciendo aquí en mi colegio. Entonces tenemos que empezar a conversarnos. Y obviamente yo creo que aquí hay una cosa muy clave. Siempre las directivas de las instituciones tienen que tener muy claro para donde van. Tienen que marcar el camino y el rumbo, si no se tiene claro a dónde se quiere llegar, entonces esto se convierte en algo tan amplio, tan fugaz, tal que no va a tener estructura. Siempre no podemos olvidar el norte que se pretende. En este caso, qué pretendo yo con mis estudiantes? Qué quiero lograr con el chico? Pensar, ser reflexivo, analítico, propositivo, argumentativo. Entonces, todo lo que yo trabaje de todos los

conocimientos que doy de todas las asignaturas deben trabajar en pro de ese objetivo.

16. Entonces, como barreras decías que faltaba diálogos, faltaba romper los esquemas de cada persona, pero, por parte del docente, ¿qué puedes identificar que el docente haya de tener, características del equipo docente o los profesores que faciliten el poder aplicar la interdisciplinariedad?

- a. Yo creo que lo primero es que sea enamorado de esto, un enamorado realmente la pedagogía, porque es que cualquier persona enseña pero muy poco se educa, son dos cosas distintas. Tú puedes enseñar una parte técnica, un oficio en eso, entonces tiene que tener muy claro qué es lo que quieres, desarrollar la formación del estudiante. Entonces, las formas de llegarlo pueden ser diversas. Y ahí tienen que estar la persona abierta, enamorada de su poder, dialogar con otra gente y no tenerle miedo al error. Siempre el error es una oportunidad de mejoramiento. Obviamente tiene que tener la capacidad de retroalimentarse, de ser organizado, porque es que es un proceso también investigativo. Entonces, que el entender que la población es volátil, es móvil y que lo que hoy me funcionó con uno con una población mañana puede que no esté vigente.

17. Entonces, ahora que hablabas de la población de cómo cambia, entonces también los alumnos y cambia todo. ¿Cómo puede fluir la interdisciplinariedad al proceso de aprendizaje de los alumnos en este contexto social que se encuentra el centro? ¿Y por qué utilizarías esta esta metodología o por qué no?

- a. Antes de contestarte esto yo quiero dejar en cuenta que una cosa, eso no es una cosa que llega de la noche a la mañana porque, por ejemplo, los chicos que están en ese momento de los lados superiores son el resultado de una educación tradicional que le ha tocado una transición. Sí, pero el impacto va a ser menor. Si yo cojo a los chicos que en este momento están en primaria, que empiezo a trabajar de esta forma, pues lo que uno debería hallar y lo que esperamos hallar es que haya un desarrollo y una evolución tanto en su su actitud como en su forma de pensar, que sea muchísimo más globalizada y que responda a las a las realidades del entorno. Entonces tenemos a un muchacho que cumple las tareas, que es juicioso y de todo, pero solamente está pendiente de

lo que le digan de las instrucciones que le digan y seguir como se vea la parte conductista. Dígame qué hago que yo lo hago. Una persona que que va a pensar y dice: “estamos haciendo esto, lo podemos hacer así a o de esta manera o de la otra”. Entonces es una cosa que no podemos esperar que cambie en dos o tres años. Es una cosa que tenemos que hacerle seguimiento, que nosotros en este momento precisamente nos estamos retroalimentando, que estamos viendo en ese proceso, pero que el impacto lo vamos a ver en los chicos que uno más atrás. Por ejemplo, ahorita los que estamos cogiendo el sexto ahora. Esperamos no que la de entrante, sinó que en dos o tres años podamos ver una devolución y la tendríamos que ver. Si no la detectamos. Teníamos que empezar a representarnos qué nos está haciendo falta y volver otra vez. Porque es que esto no está consolidado, nos estamos arrancando en eso.

18. Entonces, ¿es que tú estás diciendo que al aplicar esta metodología se desarrolla la autonomía, el pensamiento, el desarrollo del razonamiento de una persona?
 - a. Así es, allá apuntamos. Que la persona sea capaz de transferir los conocimientos y las habilidades que está teniendo en un nodo o en una disciplina y los pueda llevar a todo el resto. Y sea precisamente un conocimiento más claro, más conciso y sobre todo globalizante en la forma de actuación.

19. Has dicho que aún estáis en el proceso de aplicar esta metodología, pero, ¿en qué punto del proceso crees que os encontráis?
 - a. Mira, nosotros llevamos básicamente tres años. En el primer año, se unieron a integrar algunas asignaturas que fueron en el tiempo de pandemia. ¿Cierto? Estamos hablando de 2019, 2019-2020. En 2021 hicimos un cambio de nodos entonces ahí ya se unieron las otras asignaturas. Estamos en un proceso de la mano que estamos en el proceso de integración, o sea, cómo nos integramos. Entonces, todavía estamos muy lejos de la interdisciplinariedad. Por lo que te comentaba ahorita, si estamos integrándonos entre los nodos, por ejemplo, nodo de expresiones: artística, educación física; nodo de innovación: matemáticas, tecnologías y naturales; el nodo de comunicación y el nodo de sociedad; pero todavía nos falta, es que el otro granito, ¿cómo

me comunico yo con el otro nodo? Y después de tener esas conversaciones y de todo eso podremos dar ese salto a la interdisciplinariedad. Yo creo que todavía estamos un poquito lejos. Digamos que empezamos a pararnos y a caminar, pero todavía no podemos correr.

20. ¿Es los primeros pasos?

- a. Sí, sí, estamos los primeros pasos. Y yo creo que en uno de los más importantes es que es tomar la decisión de cambiar, de que sí, necesitamos una transformación. Si yo. Si yo me voy, por ejemplo, en España, en en ecuador, en argentina, en chile, ya hay unas instituciones que hablan de escuela libre. ¿Es cierto? Entonces tienen otras metodologías, pero si nos vamos a ver, por ejemplo, no sería real aplicarlo con nosotros. Nosotros tenemos grupos de entre 48 y 52 estudiantes y algunos hasta 58 estudiantes, mientras que esta escuela son 12 y máximo 15 estudiantes por grupo. Entonces, realmente estamos muy, muy lejos todavía en eso. Otras barreras: las poblaciones que tenemos, es más fácil aplicarlo en los colegios privados donde hay otros recursos, mientras que en la institución como la nuestra pública que tiene carencias de materiales. Entonces, sabes en este momento que incluso en esta institución, en Eduardo Santos, tenemos que compartir los escenarios. Entonces, si uno de un grupo va al laboratorio, no hay dónde más llevar a otro chico para trabajar laboratorio. Si unos chicos salen al patio a hacer una actividad física a los otros, tienen que quedar en el salón. Porque no lo tenemos. Entonces tenemos que empezar también a garantizar otros espacios. Pero eso no nos debe frenar. Lo que nos hace es pensar y proponer soluciones. Porque no me puedo quedar en quejarme, pero eso no lo hace un buen docente, un buen docente siempre busca la solución.

21. Por contra de las dificultades, las barreras, que acabas de mencionar acerca de las instalaciones como impedimentos para facilitar la exitosa aplicación de la metodología, ¿qué facilitadores encontrarías o identificarías de este contexto educativo?

- a. Yo creo que una de las cosas que nos lo facilita precisamente es el cambio de paradigma mental, los docentes que ya estamos abiertos precisamente a conversar con el otro, en cuanto a las áreas, que un

área converse con la otra y que mire los aportes, que se empiecen a realizar los aportes de una con el nodo de una disciplina con relación a las otras. Dos, puede ser una directiva que está apuntando a este cambio. Puede ser un poquitico positivo y es precisamente el convenio que tenemos con la universidad, eso nos permite que ustedes lleguen y elaboren estas investigaciones y empecemos y nos obliguen a conversar de las temáticas, nos obligan también a argumentar, en pro o en contra. Y esa retroalimentación es vital para uno poder evaluar, sí, vale, la física sí, número de alumnados, dificultades de materiales, ¿no es cierto? Pero usted lo puede tener absolutamente todo en cuestión de logística, pero si no tiene el personal dispuesto, pues no, no lo va a hacer. Entonces la mayor facilidad no ha sido eso, porque todavía nos asusta. Todavía tenemos egos propios que en diferentes docentes de diferentes asignaturas pero creo que ese cambio de de pensamiento es importante tenerlo.

22. De todas estas barreras y facilitadores ¿crees que el currículum sí permite o facilita la implementación de la interdisciplinariedad?

a. Bueno, yo creo que una de las principales barreras en ese contexto es que secretaría de educación a nivel nacional y a nivel local muchas veces no están dirigidas por docentes, están dirigidas por políticos y entonces se mueve por otros intereses. Nosotros contamos en este momento con una legislación que nos permite un cierto manejo, una cierta autonomía, a las instituciones. Entonces, si bien nos exige unos parámetros y unos mínimos, nos permite hacer una flexibilización de tal forma que nosotros podemos encontrar el camino y no hay que dejarlo de hacer. Hay que ser propositivos. Tendremos contradicciones y todo eso, pero estamos completos por ley porque no estamos saliendo de los parámetros. Pero es conocer la ley, conocer la ley para saber cómo se le hace el juego a la misma ley para poder proponer estas innovaciones, estos cambios. Creo que una deficiencias como, vuelvo y lo repito, es que las decisiones de hacia dónde debe venir la educación y todos no está tomada por gente técnica, gente conocedora del área, que pueda enfocado, enrutar, se traba por medios políticos. Y eso es, eso es una traba inmensa que a veces nos hace frenar, pero requiere un cambio, un conocedor de la pedagogía, alguien que realmente oriente específicamente hacia dónde lo quiere, que sea vanguardista, que sea,

innovador, que realmente haya una alimentación, una retroalimentación de los procesos. Porque si bien a veces estas nuevas tecnologías necesitan una experimentación y pruebas, pues que lo haga con seriedad, ¿no es cierto?

23. Claro. Pues, no quisiera robarle más tiempo. Hasta aquí sería perfecto. Muchas gracias!

Annex 3. Entrevista professor 3.

1. Entonces, me gustaría saber qué clases o en qué área has dado clases, los años de experiencia, en qué centros, qué formación tienes tú para estar aquí en centro dando clase y las áreas.
 - a. Bueno, mi experiencia es de aproximadamente 11 años. Siempre he dado, pues, el área de ciencias sociales, economía de política, filosofía y ética este año, pues en el colegio acompaño el nodo de sociedad y sociales en los grados sextos, ética en el grado séptimo, economía de política en décimo y en once. He trabajado en tres colegios estos años, dos de estos colegios han sido colegios privados y este colegio que es un colegio público, en ese colegio cuatro años y medio fue, casi para cinco años.

2. Perfecto, ¿y en dónde te has formado?
 - a. En la universidad de Caldas. Yo soy licenciada en ciencias sociales y mi énfasis es en historia de geografía.

3. Perfecto. Entonces, como vamos a tratar la interdisciplinariedad, ¿cómo definirías este concepto?
 - a. Pues, la verdad, yo creo que es un es un concepto muy variado y cambia dependiendo en la institución y en el campo que se esté trabajando. Por ejemplo, desde la experiencia de los nodos que ya llevamos un año, ese concepto que tenía cambió porque cuando entendía yo interdisciplinariedad, era cómo me relaciono con otras disciplinas y con otras áreas del conocimiento. Desde puede ser una matemática en común de un proyecto común, pero ya lo veo como un todo y entendí que que el trabajar en nodos, primero es un reto como maestra, y me enseña que, la verdad, podemos trabajar con absolutamente todas todas las áreas del conocimiento. Entonces, ya lo veo como mucho más amplio y mucho más amigable el concepto.

4. Entonces, ¿habías trabajado anteriormente interdisciplinariedad?
 - a. No, antes trabajaba simplemente, pues el área que yo daba que era ya ciencias sociales y economía de política, pero la trabajaba desde mi autonomía. Obviamente siguiendo un modelo pedagógico que tenga la

institución determinada donde uno esté y esta experiencia de nodos llevamos más o menos dos años consolidándola. En el tiempo de pandemia tuvimos una experiencia como más o menos, y ahorita puedes consolidándola. Incluso nosotros nos ha cambiado el cómo estaba organizado el nodo, el año pasado estábamos con educación física y ya pues cambió esa organización.

5. ¿Ahorita con qué áreas se relaciona?
 - a. Ahorita el nodo de sociedad está con economía y política, ética y sociales que son áreas 100% afines. Entonces la verdad a nosotros, como nodo, no se nos ha dificultado porque la ciencias sociales son muy afines. De hecho son ramas de la economía, de política, de ética... Entonces no lo hemos visto como una dificultad. El reto estuvo cuando hicimos con educación física, que es lo que te decía un inicio, ¿cómo uno se articula con educación física? Entonces ese reto nos hizo ver que sí. De hecho, pues, hicimos un buen trabajo, un trabajo afín, pero fue un reto grande porque pues lo fácil sería estar con áreas afines que uno, pues, esa simple vista pueden verse relacionadas.

6. ¿Qué áreas valoras que son más afines unas con las otras?
 - a. Las humanidades obviamente son más afines y en nuestro caso, pues economía, política, ética, incluso por ahí teníamos la discusión de que podríamos, en nuestro nodo, trabajar religión y filosofía, porque desde el campo axiológico son unas áreas afines y de hecho son ramas que componen el campo de las ciencias sociales.

7. Perfecto. Entonces, ¿qué áreas de las que había antes, o de las que se mantienen, se podría relacionar mejor con la educación física?
 - a. Yo digo que, como que ahorita está perfecto. Me parece que con artística me parece muy bien articulado. Y nuestra, pues, nuestra mayor queja fue nosotros, digamos que educación física con sociales, parte de eso se nos perdió parte de nuestro currículo de las temáticas que teníamos que abordar. Entonces, simplemente decidimos como tocar un macro, que son los derechos humanos, y a la luz de los derechos humanos, trabajamos en diferente grado como para articularnos desde la educación física, los hábitos saludables.

8. Claro. Entonces, esta reestructuración mejoró el trabajo dentro de tu área. Entonces, ¿valoras alguna desventaja o ventaja a la hora de aplicar en relación a la interdisciplinariedad?
- a. Bueno, yo creo que ventajas, primero lo que te decía, eso fue un reto y es ver, uno como maestro también, como porque muchas veces estamos en nuestra zona de confort, y es mi área y no trabajo con otros, y estoy yo sola. Entonces fue muy positivo el conocer otras áreas del conocimiento, el tener la experiencia de trabajar con otro profe y dar una clase a la par de distintas disciplinas. Y eso enriquece mucho el proceso pedagógico para los estudiantes. Por ejemplo para el caso de pandemia, que los profesos juntos a dar una clase virtual y para los estudiantes de lo mejor porque decía “tengo el profe de esto aquí, esto aquí..:” entonces era un tema común, pero con múltiples miradas, desde el saber específico del profe, desde el mismo profe en su forma de pensar y ver el mundo, entonces, esto enriquece mucho. Y la parte negativa, como te decía, a veces, si no hay un rumbo definido en la articulación se puede perder autonomía desde la misma área. Entonces, lo que te decía nosotros muchas veces sacrificamos, núcleos temáticos que debían verse sociales para intentar poder trabajar con educación física porque habían cosas que obviamente no se podían. Entonces eso fue como la parte, eh, como no tan positiva. Y sí el ver eso, el retarse, porque también otra cosa que es hacer catarsis y que fue un cambio para nosotros y es, eh, yo estaba acostumbrada yo a calificar el proceso de mis estudiantes y ya saber que lo califico desde un colectivo, desde otras miradas. Entonces, eso también es algo que me parece muy, muy positivo y también, pues negativos y no se sabe manejar. Porque sabemos que de fondo del currículo, de fondo del maestro, eh, hay, hay ecos y hay otras cosas que obviamente no se pueden desligar del beneficio curricular. Yo creo que la ventaja es que enriquece mucho porque, por ejemplo, en mi caso particular, yo aprendí cosas de las otras áreas, entonces yo decía él, entonces el ver, por ejemplo, cuando daba con el profe y me decía es que el estudiante el moverse así genera esto y entonces ver todo lo que hay detrás de simplemente yo lo veía como venias a ser deporte, pero todo lo que hay en la parte motriz en la parte de aprendizaje, yo creo que eso es muy enriquecedor porque a veces una está cegado en que “este es mi campo, el conocimiento” y muchas veces nos limita o sea, entonces,

amplía mucho el panorama. Es una oportunidad muy grande. Y negativo. Lo que yo te digo, de egos, porque no podemos desconocer que los maestros somos seres humanos. Entonces, yo, como trabajo con lo que sabe el maestro, pero también con su ego, con su forma de guiar una clase con su forma de evaluar que, de pronto, yo muchas veces digo “no” o no comparto cómo evalúa, o no comparto cómo dirige la clase. Entonces, es más, yo creo que esto es muy enriquecedor, si dejan de un lado ego y entendemos, es que vamos a trabajar a la par. Tuvimos como las dos miradas. En un inicio de la pandemia, incluso, en un tiempo que estuvimos en presenciales. Teníamos la oportunidad de que íbamos los dos o tres profes a una misma clase. Eso era maravilloso. Y ya, obviamente ya al no poderse hacer, por horario, por organización, por... no hay tantos profes, ya no se puede hacer. Entonces, cada uno va y eso de alguna manera fragmenta. Y la idea de la articulación es no fragmentar, pero estamos volviendo otra vez.

9. ¿Qué crees que debería cambiar para que los profesores no tengan estos problemas?
 - a. Aquí venimos de una educación que ha sido tradicionalista, de una formación en las universidades donde estamos fragmentados, con sociales, con... o sea, no, no hay eso desde la base, desde que nos formamos. Entonces, llegar a esto es partir de cero, pero hasta qué punto yo quiero partir de cero o quiero seguir igual. Porque simplemente... pasó. Hay profesores que dicen “no, yo no, ¿por qué voy a seguir en algo?”.

10. Entonces, esta fragmentación... ¿Crees que todas las disciplinas se pueden relacionar?
 - a. Claro. Todas las disciplinas pueden relacionarse entre sí.

11. Entonces, ¿de qué forma se relacionan? ¿cómo concibes que se relacionen estas disciplinas? ¿Cómo es esta coordinación?
 - a. ¿Sabes quién es el todo? El estudiante, el ser humano. Eso sería el todo que permitiría articular, el ser humano claro. Y todas las áreas apuntamos al ser humano, enriquecerlo de diferentes ámbitos, desde el ámbito del pensamiento, desde el ámbito, como ve mundo desde el ámbito, cómo se relaciona con otros. Entonces, manejar ese ser

humano desde todas esas dimensiones y aportarle al ser humano. Eso sería la clave de una articulación curricular. Pero cuando se olvida eso, y es lo que ha pasado, que el maestro se olvida de que hay ese ser humano que hay que nutrir, sino que se habla este ego, desde mi área, de mi conocimiento, ahí es donde eso se fragmenta y no se logra enriquecer eso.

12. Entonces. Antes has explicado que se había podido dar que dos profesores que encontraran dando clase a un mismo grupo. ¿Crees que sería interesante poder recuperar esa posibilidad? ¿Por qué? ¿Significava una ventaja o una desventaja?

a. De hecho, sí, se podría relacionarme mejor y daba una visión mucho más amplia. A la luz de un único tema o de un único proyecto, o sea, era algo y para los estudiantes era maravilloso. De hecho, cuando ellos evaluaron esto en una inicio era lo que más destacaban. Y eso al volver a presencialidad se perdió. Pero no te digo más por egos de un maestros “que voy a entrar con otro”. Entonces, la base de que esto funcione es dejare y entender que hay un propósito, que ese ser humano que me permite articularme en cualquier ámbito independiente del que sea y es la base.

13. Y, ¿crees que el aplicar esta forma en el centro es, es un... es algo importante para el contexto del alumnado? ¿Crees que esta forma de trabajar les aporta unas unas ventajas? ¿Crees que puede llegar a ser algo necesario, en este contexto de la escuela, que se trabaje en esta forma?

a. O sea, sí total, total. Es una necesidad y aporta mucho, porque tenemos que ser conscientes que la educación que hasta ahora veníamos aplicando no funciona, no funciona para la mayoría del contexto colombiano. Entonces hay que ser consciente de que hay que hacer un cambio. Y a los muchachos sí les ha servido cuando se ha hecho, pues exitosa. Pero la base de esto, y el éxito, es verlo y querer hacerlo bien, porque yo te puedo decir “yo sí trabajo articulado”, pero tú puedes ir a otro y no, ¿y los pelados que están viendo? Podemos vender algo maravilloso. Y qué bueno que quisieras hacerlo con muchachos a ver si ellos lo perciben como lo percibimos nosotros porque ahí el discurso cambia.

14. Esto, ¿el número de alumnos, ah... dificulta el trabajo? ¿Por qué?
- a. Ah, total, sí, cien por cien. Ni siquiera lo básico que uno espera, por ejemplo, que su profesor se sepa el nombre. O sea, eso es una conexión gigante y aporta mucho al proceso formativo, pero cuando uno va a cuatro o cinco grupos donde se puede encontrar divinamente con 200 personas. O voy a hacer el ejercicio de “cómo escribes” y te voy a leer todo, para observar tanto... no da para eso.
15. ¿Qué pasos crees que debería hacer el centro para empezar a articular todas las materias juntas?
- a. Yo lo dije en una evaluación. Yo siempre he sido convencida de eso. Lo que se hace desde el sentir y desde el creer en lo que funciona. Entonces, cuando aquí se empezó a aplicar esto, que fue en pandemia, algunos profes y áreas decidieron articularse. Luego entramos a presencial. Y es que este nodo es esto, este nodo es esto...” cuando no se escuchó los profes al decir “bueno, vamos a organizarnos así. Es que yo siento que sociales va este. Yo siento que filosofía...” . Entonces no se construyó desde los profes que hubieran visto la afinidad desde la axiología, hacia el conocimiento de su campo y ahí estuvo la principal falla, pero nos dieron la oportunidad de replantear, donde cambiamos educación física y donde ya funcionó un poquito más porque vimos que puedes de nuestro sentir desde la forma axiológica, desde cómo puedo trabajar con el otro. Entonces es, es, partir de eso “vamos a construirlo pero desde el aporte de todos”, porque acá hay experiencia muy valiosa, aquí hay profes de 20, 30 años, hay profes muy nuevos de cinco o 10 años que también pueden aportar muchas zonas. Entonces, construirlo todos.
16. ¿El currículo le permite, le facilita el trabajar así? ¿Cómo?
- a. Mira que de hecho nosotros en la construcción que estamos haciendo, estamos construyendo unas mallas donde miramos toda esa opinión curricular. Entonces ya ese currículum lo permite, antes no. Porque se perdía lo que decíamos. Entonces, en sociales, “en el primer periodo se ve esto...” Entonces cuando pasábamos “comadre, pero hay que ver eso y me tengo que articular allí”, entonces ya se hizo la construcción para que desde el currículo se pueda hacer.
17. Perfecto. ¡Muchas gracias!
- a. ¡Con mucho gusto!

Annex 4. Entrevista professor 4.

1. Pues, entonces, ah, lo primero que quería saber es, ¿en qué áreas está usted? ¿Cuántos años de experiencia tiene? ¿En cuántos centros ha estado? Ah, pues un poco también la formación para saber un poco en donde ubicarlo.
 - a. Muy bien, eh, soy licenciado en matemáticas y física de la Antioquia. Actualmente tengo 17 años de experiencia en la educación. En el colegio que actualmente trabajo para el gobierno, pues estoy asignado en el nodo de innovación, en las asignaturas de matemáticas y física. Muy contento con la experiencia pedagógica, la labor docente es muy, muy satisfactoria. Pero lastimosamente aquí en Colombia un poco más remunerada. Tenemos que hacer un esfuerzo económico mental y físico para poder trabajar en este ámbito.

2. Perfecto. Entonces antes... pues ahora mismo acabas de hablar de los nodos. ¿Anteriormente has tenido alguna experiencia con la interdisciplinariedad?
 - a. Pues sí. En el colegio privado que trabaja anteriormente a llegar a este, tratábamos de relacionar, o tener una interdisciplinariedad, entre las áreas de tal manera que los chicos evidenciaran mejor los conceptos y los procedimientos porque en ese colegio en que estaba había un déficit académico en cuanto lo matemático, el razonamiento lógico, entonces, empezamos, a partir de otras asignaturas que tenían potencialidades, a buscar como la estrategia de las matemáticas. Y ahí estuve alrededor de 10 años gracias a Dios. Mucho trabajo en esas estrategias haciendo proyectos de lógica matemática. La matemática con el inglés. O sea que un gusto todo, es como el tema en diversas ocasiones.

3. Y esto lógico-matemática, ¿qué era?
 - a. Otro tipo de tema, por ejemplo, que se ve en ciencia natural o que se ven geografía. Entonces tratábamos de relacionarlo con otras asignaturas.

4. ¿Cómo era este tipo de interdisciplinariedad?
 - a. Bueno, sí. Pues la experiencia ha sido satisfactoria. Sin embargo, tratar con los profes, de acomodarlos a una situación, a una guía, a unos

conceptos para trabajar ha sido difícil porque cada persona, pues, que tiene como su propia forma de trabajar. Ya cuando llegué a este colegio pues, todavía estoy en asignaturas independientes y desde el año pasado antespasado venido trabajando por nodos. La misma experiencia que viví en el otro colegio, acá. Ha sido difícil reunir 10 profesores para un nodo y tratar de compenetrar los conceptos y procedimientos que trabajamos en las diferentes asignaturas para hacer. En el nodo de innovaciones en el cual pertenezco está el área de ciencias naturales, tecnología y matemáticas han sido muy acertados los trabajos... las guías. Nosotros elaboramos unas guías donde el año pasado, donde estaban, pues, como todo lo que íbamos a trabajar durante el período y tratamos de relacionarlo mucho con los conceptos de matemáticas... perdón, los conceptos de ciencias transversalizarlos con matemáticas y tecnología. Ha sido una experiencia agradable y todo... se ve la dificultad a veces de los pensares de los docentes, de los sentires pero ahí vamos.

5. ¿Ahí, en esa diferencia de pensar, se encuentran barreras?
 - a. Claro, por supuesto. Aquí... No voy a generalizar, pero los docentes somos muy, a veces, muy egocéntricos, somos, muy egoístas, a veces, con el conocimiento y todo eso. Es cada uno tiene una forma de pensar cuando ya nos vamos a reunir en algo específico, entonces todos aportan haciendo y, a veces no tenemos toda la misma razón o la misma forma de pensar frente la misma situación.

6. Por ejemplo. ¿Con qué áreas crees que serían más afines las matemáticas?
 - a. No, yo creo que somos una acertada con esas dos. Sin embargo, educación física también puede estar en este nodo. O sea, eh, lo dividieron bien.

7. ¿Educación física con qué áreas la relacionarías?
 - a. Con la vida de ciencias naturales, matemáticas y tecnologías. O sea, debería estar en ese nodo. Además, se hizo una propuesta alguna vez, Daniel lo presentó, Carlos Jaramillo, que es el otro profesor de educación física, y no al final no se pudo meter educación física, y ellos querían, pero se los separaron en nodo de expresiones.

8. Entonces, ¿cómo definirías interdisciplinariedad?
- a. Pues la interdisciplinariedad yo la conozco como... como esa relación entre los conceptos y los procedimientos ya depende pues como de la asignatura, de como se trabaja. Se ha pretendido una globalización como de este concepto de este tema, pero ha sido difícil por los contextos, no es lo mismo estar enseñando en España que en el contexto colombiano. Entonces sí, eh, conocemos los derechos básicos del aprendizaje y que es algo estandarizado, algo muy general pero sin embargo, como te digo, los contextos varían de un lugar a otro, es más, de salón en salón y nos ha permitido como hacer esto.
9. ¿Estás de acuerdo en aplicar la interdisciplinariedad?
- a. Sí, pero hay que tener mucho tacto con esto. O sea, debe de tener un buen equipo de trabajo, tener claro como los objetivos que vamos a hacer, las metas y esas competencias que queremos desarrollar en los estudiantes. Muy contento con la experiencia, o sea pilares llevo unos añitos aquí en este colegio y dos con este tipo de trabajo ha sido satisfactorio. Pero entonces. les ha permitido también a los chicos a acceder más fácil al conocimiento, ya no tanta profundidad en matemáticas, sino que más bien relacionado con otros temas. Sin embargo, esa la dificultad se perdió la profundidad en cada una de esas asignaturas donde uno podía avanzar más pero los chicos están entendiendo mejor.
10. Perfecto, entonces. ¿Tú identificarías que los nodos están trabajando interdisciplinariamente?
- a. Sí, señor.
11. Entonces, ¿educación física podría relacionarse con otras asignaturas a parte de las que ya hemos comentado ahora?
- a. Sí, señor, es que la educación física como dice un compañero por ahí: “La matemática es la educación física del cerebro y la educación física es la matemática del cuerpo”. Entonces sí van de la mano. Pues, eh, hemos encontrado muchas barreras, por ejemplo, en cuestión de infraestructura y de material, tu lo has visto, la parte económica en el colegio en el gobierno no es que sea muy buena, eh, el colegio prácticamente no es autosostenible con el dinero que le dan. Entonces

hay que buscar otras estrategias. Los profes pues tratamos de hacer lo máximo con lo mínimo que tenemos. Vea, por ejemplo ustedes, para desarrollar educación física aquí, muy difícil si se puede hacer, pero es difícil. Igualmente nos pasa a nosotros en el nodo de innovación, necesitamos instrumentos: escuadras, transportadores, que necesitamos un aula de matemáticas especial para trabajar eso y no las tenemos. Nuestro colegio es lastimosamente pequeño con mucha población alrededor de 2200 y en este sector de la zona 13, que ha sido tan golpeada por la violencia, pues un sector que que manda más de la parte social que de la parte específica el conocimiento.

12. Entonces, ¿el que se aplique la interdisciplinariedad en este contexto es una necesidad?

- a. Sí, señor, por eso tratamos de este año en todas las asignaturas y tratar de integrarlas en los nodos específicos, porque ese contexto en la comuna 13, pues tanto golpe que ha recibió por la violencia, el manejo que se le da la policía al sector permite tantas cosas de violencia que se desarrollen aquí en este este barrio. Esa problemática se llega al colegio. O sea, los chicos no ha podido diferenciar ese contexto de su cuadra, de su sector, que es el colegio, entonces, muchas veces traen toda esa problemática, bien encargado del problema y a veces lo explotan aquí. Esa es otra dificultad que se ha presentado y de todas maneras en ese labor social que nos venía haciendo hemos recuperado muchos chicos. Además, yo he graduado dos chicos aquí los sábados para con chicos que no han terminado y se metieron la violencia. Algunos les han dado, eh, casa por cárcel. Entonces, para poder continuar como con su proceso, eh, tienen que estudiar. Entonces, la parte social también han sido una barrera, de todas maneras los procesos el mundo posible por estar aquí, enseñar desde lo cultural desde... el mismo lema lo dice "educamos con amor", es de enseñar con amor y ahí vamos para otras cosas. Por ejemplo, hace muchos años, los chicos no se preguntaban por una universidad, a ellos no les gustaba, les gustaba salir a trabajar, por lo mismo, la pobreza que se va en el sector les exige eso. Y hoy en día hay chicos que se moralizan, se presentan a la universidad. Entonces, eso es un logro que se ha venido construyendo de hace siete años que llegamos casi toda la población nueva de docentes a los cuales nos llamaron pioneros, unos pioneros

en el inicio de la construcción de este nuevo legado que nos dejan los compañeros, porque ya muchos se jubilaron en ese tiempo y muchos le ingresamos hace siete años, alrededor, a aquí.

13. Ah, entonces has o estas barreras, así como el contexto...

- a. Sí, lo económico, la infraestructura... No sé si pasa en el trabajo o qué por allá. Pero poquito aquí en este país, como te digo, somos individualizados en nuestra asignatura y muy preocupados como por nuestro saber propio. Habrá que preocuparse por el saber del compañero, el saber del estudiante. En educación física e interdisciplinariedad... también encontramos que encuentros deportivos, por ejemplo, aquí el INDER hace algo como la ciudad con la paz. Entonces se encuentran en un escenario neutral y compiten niños y niñas. O sea, eso es algo emocional. Eso también requiere como una interdisciplinariedad que no sea solamente conceptos sino también procesos educativos y deportivos que permitan formar esos chicos fuera del del contexto como más el educativo de de aula y es más extraoficial. Y usted que ha vivenciado, por ejemplo, los chicos cuando están aquí en el colegio, se comportan de una manera pero cuando salen al exterior, son todos unos señores. O sea, eso es una educación, o sea, qué ha sentido lo que les enseña de pronto, cuando están en tu casa te confortas: saltás, gritás... Cosas como esas, pero cuando salen a otras partes, son unas personas educadas, respetan las normas... Y eso en el ámbito laboral ambién ayuda mucho. Que en esta zona, yo siempre lo he dicho, hay mucho potencial, per la parte cultural y deportiva. Aquí en el colegio han quedado campeones en voleibol y en fútbol, en muchas categorías. Lastimosamente, todavía tenemos que, y que es una pretensión que yo quiero hacer, participar en unas olimpiadas de matemáticas. Aquí en Colombia se anda realizando mucha olimpiadas de matemáticas, pero para eso lo tienes que tener un proceso con los chicos para que se refleje, pues como los frutos, lo que uno ha enseñado. Porque yo soy muy competitivo, cuando voy a salir a competir es a ganar, o sea, participar bien, con respeto, con responsabilidad, pero a ganar. Entonces, para hacer un proceso, olimpiadas de matemáticas. Hay que ser muy rigurosos y escoger unos chicos que puedan, así como lo hacen ustedes, que puedan participar y representarlos adecuadamente. Hemos vendió la idea de que la universidad algo importante para usar, que primero, si te puedes educar

y después conseguir dinero a partir de eso, em, la pego que yo utilizo, pues es diferente a muchos probes pero en el sentido de los nos como te digo, ha permitido así fácil al conocimiento, pero los chicos ya ven más la relación de las matemáticas con su contexto.

14. ¿Ha mejorado el rendimiento académico?

- a. Esto nos ha permitido como relacionar los conceptos de las asignaturas. Los chicos han evidenciado que les ha gustado mucho. Es más, les ha permitido bajar el índice de reprobación. Claro. Porque entonces ya una asignatura te arrastra la otra... se determina por promedio.

15. ¿Cómo lo evalúan?

- a. Para todos es igual. Hay un 50% del seguimiento, 30% el del proyecto y la autoevaluación, que sería, pues como el 20%. Los trabajos de la misma nueva manera, cada profe en su asignatura tenemos un espacio para profundizar, y en el resto de la semana nos reunimos y planeamos para concretar todo y día nos reunimos en un proyecto final que es donde el estudiante pone en práctica todo lo que ha aprendido conceptualmente.

16. ¿Qué más ventajas crees que aporta la interdisciplinariedad?

- a. A ver... de pronto ahora nos he permitido integrarlos mejor como grupo porque cuando uno trabaja de forma unidisciplinariamente cada uno hace lo suyo. Hoy en día lo reunimos más. Tratamos de mirar en el contexto que ha salido nuevo, como podemos relacionarlo. Eh como te dije con los chicos, por ejemplo, son muy buenos, por ejemplo, tecnología y tiene dificultad en matemáticas, con la ayuda de la otra pues puede aprobar. Las sesiones de clase entre todos nos apoyamos de tal manera que, "hey profe, ¿qué están haciendo? ¿Cómo vas? Ahora vamos para el proyecto. Estamos en la cuarta semana y reunámonos otra vez". O sea que a nos ha permitido avanzar pedagógicamente porque todos aprendemos de todos. Muchos profes también han aprendido. Porque nos hemos dado cuenta de que algunos interpretan de manera diferentes ciertas informaciones y otros los como que los casi los para que tengamos, pues como hablemos el mismo lenguaje como lo decimos acá.

17. ¿Crees que, en esta aplicación de la interdisciplinariedad, todo el mundo está convencido y trabajando para los nodos?

- a. El rector y el un grupo de docentes que fueron como los pioneros en la construcción de los nodos, esos nos han vendido la idea, o sea, es una estructura buena de trabajo. Por ahora estamos iniciando y siempre empezar ha sido muy difícil. Como te digo, los egocentrismos de los profes, eh, que a veces en los espacios no nos brinda la infraestructura donde reunirnos, la parte económica... Eso son dificultades que uno va enunciando en el paso pero lo hemos venido subsanando. Uno a medida que se van presentando las dificultades. Pues los profe, estamos contentos. La gran mayoría. No voy a decir que todos porque hay profe que han salido porque no les gusta este sistema de enseñar, ¿no es cierto? Este modelo pedagógico que se está adaptando a la institución. Es cuestión de cada docente adaptarse y escuchar al otro, esto nos ha permitido escucharnos. Hemos peleado también. Bueno, no hay que negarlo de tratarnos duros, no vulgarmente, sino hablar duro como profes, para tratar de aterrizarlos porque hay algunos que piensan otras cosas y se quieren desviar y no deben ser así o algo que está escrito, lo que dice literalmente y eso es lo que se debe hacer. Y hay vamos. Estamos en un proceso de construcción de mallas curriculares, de todo lo que tiene que ver con ese modelo pedagógico para poder seguir avanzando a ver hasta dónde llegamos.

18. Claro, entonces. En esto de avanzar, se implementaron los nodos, ¿la situación actual es un paso previo o es ya el producto final?

- a. O sea, esto es un paso previo que hemos dado, desde la experiencia, desde la experimentación, estamos aprendiendo porque hay muy pocos trabajos sobre esto. Como te digo, ha sido satisfactorio, unas veces buenas otras veces malas, pero nos ha permitido mejorar como humanamente también. Esto que digo, en la educación nada está escrito, cada día hay que cualificar más, hay que estudiar, hay que aprender de otros países, porque aunque sean diferentes, pues puede ser un referente. Entonces no está todo construido. Creo que ha sido muy acertada la forma como se han relacionado los nodos en este periodo, puede que en un futuro surja otro que pronto en el nodo de comunicaciones, como hay cuatro o cinco materias se separen. De pronto, por ejemplo, pensaría yo uno nodo donde esté la parte social,

que solo trabajen ética y religión. Era pues como una sugerencia que tengo por ahí para el consejo. Porque son dos las asignaturas que van de la mano y de pronto se pueden trabajar de una manera diferente a parte de las que están inmersas hoy en día. Pueden resultar otros nodos, pueden resultar otros profesores, puede resultar otro rector. O sea, como aquí también es muy fluctuante la población... Entonces, mira el año pasado, avanzamos en ese concepto que vamos a trabajar planos cartesianos, en donde se ubica la Comuna 13... O sea que hemos venido mejorando, las mallas, hemos empezamos a redactar nuevas competencias que se pueden generar en los chicos. Pues se pensaba siempre como en el razonamiento lógico por la operación en matemáticas, pero no, ya ahora también en el contexto social.

19. ¿Crees que relacionas o podrías relacionar directamente en tus clases los conceptos y contenidos que das de matemáticas y explicarlos directamente dentro de un contexto real? No empezar con un concepto abstracto de álgebra sino que ya relacionarlo con una problemática real.

a. Sí señor. Ya que lo mencionas y me preguntas. El año pasado con la forma con la estructura que diseñaron el horario de clases, teníamos a veces la posibilidad de ser dos docentes en el aula. Hablábamos antes para ir y miramos qué contenido trabajar o en el mismo aula íbamos desarrollando la guía porque era, pues, como una orientación para el desarrollo de los conceptos, los procesos, los temas. Eso sonaba muy bonito, ¿cierto? Ir dos o tres profes y todo, pero procedimentalmente no era viable porque se quedaban algunos grupo solos o no venían otros... o de pronto, pues, como la dificultad porque habían profes que no les gustaba estar acompañados. Eso es una realidad que se ve aquí. Lo que yo te decía, el egocentrismo, el de los conceptos, de la forma de enseñar... A algunos no les gusta. Otra dificultad, otra barrera que uno también le toca, era que como teníamos una guía orientadora, por ejemplo, cuando le tocaba al profe de ciencias naturales ir a dar trigonometría al profe le tocaba prepararse para que no lo fueran a corchar allá. Igualmente me pasaba a mí. Me tocaba estudiar ciencias naturales para poder ir a relacionarla a los temas que estábamos trabajando y seguir, pues, como la orientación de la guía. De sexto a octavo era muy fácil porque con los conceptos, los procedimientos de matemáticas y ciencias son muy similar y fácil pero cuando ya íbamos a

noveno, décimo, como tú lo dices, cosas de física, de química, pues algunos docentes no estamos preparados para eso, así sean unas áreas muy afines hay procedimientos que se le escapan a uno de las manos, uno no es capaz de desarrollar. Entonces esa fue otra dificultad. Hoy en el 2023 estamos trabajando individualizados pero aportando a las ciencias naturales. Aquí la área principal son las ciencias naturales porque a los chicos les ha gustado mucho, muestran más interés, y matemáticas, tecnología, física... todos apuntamos a las ciencias naturales.

20. ¿Crees que sería beneficioso que se relacionaran todas las asignaturas en algún punto? ¿Qué dificultades habría? ¿Qué beneficios?

- a. Hay conceptos que puede que no se relacionan o tengan un límite pues los profesores hemos tratado de buscar entre más amplio la gama de ejemplos, de actividades, que nos permita relacionar. Sí tienen unos límites. Nos gustaría, por ejemplo, integrar nodos. Los que sean de la parte operativa o conceptual específica de unas ciencias. De integrar nos permitiría acceder más al conocimiento. El aporte de los profesores de educación física en nuestro nodo sería fundamental, ¿cierto? Es más, la misma artística también porque es que ambos tienen mucho de matemáticas, de ciencias naturales y tecnología. O sea que puede que un futuro, no sé, desaparezca, el nodo de expresiones y esas dos asignaturas se integren con nosotros y nos ayuden a aportar más. Una barrera sí: más profesores pensando y aportando y otro y otros profesores, pues, como adaptándose a la educación física. Porque yo soy, a mí me encantan los deportes y yo puedo hacer actividad física con los chicos pero hay profes, que no, que son sedentarios. No los veo haciendo educación física o dando una clase de educación física porque para educación física hay que ponerse las botas, la sudadera y hay que poner pa trabajar y eso no lo hace todo mundo. Pero por ejemplo, Carlos Jaramillo. A él le encantan las matemáticas, quiere que les enseñe matemáticas, quiere venir a mis clases. A mí me encanta ir a las del de educación física. Así no estén en el nodo, pero yo aprendo mucho junto a él. Entonces me pregunta, “eh, ¿cómo vamos con eso? ¿Cómo lo relacionamos? Vea, aquí estoy trabajando - por ejemplo - cardio, ¿cómo lo podemos llevar a los números naturales o a la física?”. Entonces yo con él comparto mucho conocimiento. De todas maneras

eso va mucho con la afinidad de los profes porque no todos somos afines aquí. Estamos en un trabajo, somos 60 profesores, entre todos somos diferentes y tenemos nuestras propias, pues, características y calidades que nos diferencia. Pero sí sería muy beneficioso integrar otras nuevas asignaturas. Ya te digo, educación física y artística serían ideales.