

## Esquema Treball de Fi de Grau

### Índex

1. Introducció
2. Marc teòric
3. Metodologia
4. Resultats
5. Conclusions

## 1. Introducció

La introducció d'un treball acadèmic sempre ha de ser concís i directe però aproximant tots els ítems importants dels quals anem a parlar al llarg de l'informe. En el meu cas m'agradaria centrar la introducció del meu Treball de Fi de Grau en els objectius que crec que s'han d'establir per a realitzar-lo, sempre deixar a un costat el propòsit del treball, que sol anar de la mà dels objectius, i les preguntes i hipòtesis que han anat sorgint abans de començar a redactar-lo.

Primerament, caldrà justificar el treball i presentar la temàtica del treball, on parlaré de la didàctica de la Geometria amb l'ús de la ferramenta Geogebra.

Els objectius que tinc establits són clars. M'agradaria aproximar la ferramenta TIC Geogebra al cos docent d'arreu del món i poder aportar el que puga per a la millora de l'ensenyament de les Matemàtiques i més concretament de la Geometria. Per una banda, em va sorgir el dubte de si aquesta aplicació tenia una repercussió favorable en l'aprenentatge per part de l'alumnat. D'altra banda, explicaré quins continguts he seleccionat per a dur a terme la intervenció amb un grup de 2n de Primària.

Després de parlar dels objectius, em centraré en el propòsit del treball. M'agradaria explicar que, creient que la meua hipòtesi serà certa i Geogebra ajuda a la millora de l'aprenentatge, vull deixar constància de la importància d'utilitzar les ferramentes TIC a l'àmbit escolar, però també del seu ús correcte per a evitar grans desperfectes, canvis de conducta, etc. i millorar la competitivitat dels alumnes en la seua posterior entrada al món laboral.

Per últim presentaré les meues hipòtesis i els possibles problemes/inconvenients que poden sorgir per a extraure les conclusions. Per una banda, crec que Geogebra és una molt bona ferramenta perquè l'alumnat assimile els conceptes i continguts de Matemàtiques d'una manera menys confusa si la comparem amb la utilització de la pissarra tradicional, així que crec que trauré unes conclusions òptimes. D'altra banda, parlaré sobre la diversitat de l'alumnat i del fet que els resultats poden eixir confosos per les capacitats de cada alumne i més a aquestes edats (7-8 anys). És per això que un xiquet que haja treballat els continguts amb l'applet de Geogebra pot traure menys rendiment al qüestionari final

que algun altre company que sols haja rebut una sessió més tradicional, però tot açò ho explicaré a l'apartat de metodologia.

## 2. Marc teòric

En aquest apartat faré un èmfasi en l'aplicació de Geogebra. La definició i les seues ferramentes principals han de ser definides per a aproximar a tots els lectors que desconeguen aquest programa informàtic. D'altra banda, els continguts de Matemàtiques de 2n de Primària en l'Àrea de Matemàtiques tindran rellevància i ens centrarem en el bloc de Geometria.

Abans de res hi haurà un subapartat de conceptualització per a definir els diferents aspectes, corrents metodològiques, materials, entre altres, que estaran presents en el meu Treball de Fi de Grau.

La legislació pertinent en l'àmbit estatal i autonòmic també ha d'estar present, aleshores a aquest apartat tindran presència el DECRET 108/2014, de 4 de juliol, del Consell, pel qual estableix el currículum i desplega l'ordenació general de l'Educació Primària a la Comunitat Valenciana i la Llei Orgànica 3/2020, de 29 de desembre, per la qual es modifica la Llei Orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'Educació. D'altra banda, també tindrà presència el DECRET 104/2018, de 27 de juliol, del Consell, pel qual es desenvolupen els principis d'equitat i d'inclusió en el sistema educatiu valencià.

També faré una reflexió al voltant de l'article *La geometria assistida por Geogebra* (2016), on Fernández, Rodríguez, Gamboa i Alfonso parlen de recomanacions metodològiques per al procés d'ensenyament-aprenentatge del bloc de Geometria, el qual és un dels que més dificultats presenta a l'alumnat en l'educació de hui en dia. Aquests professors de la Universidad de las Tunas (Cuba) fiquen un gran èmfasi en la capacitat del software Geogebra en traure totes les capacitats i qualitats de l'alumnat i, per tant, tindre uns millors resultats i un aprenentatge més favorable. En aquest apartat s'extrauran les conclusions més importants d'aquest article.

Per últim, parlaré sobre els continguts que treballaré (abans de redactar el TFG) amb un grup de 2 de Primària, on ens centrarem en el cercle i les seues parts (radi, diàmetre i longitud).

### 3. Metodologia

Aquest apartat és el que més pes tindrà al meu Treball de Fi de Grau. En aquest punt parlaré dels passos a seguir per al disseny del treball, les fases que he implementat des del dia 1 del començament del treball fins a l'últim dia, els materials que utilitzaré, el disseny la intervenció que realitzaré a classe (amb els seus materials, fases, avaluació) i per últim el procés per a recollir les dades i la seua posterior interpretació.

D'un primer moment parlaré del plantejament del treball i la seua construcció, les idees prèvies que tingut al voltant i les diferents opcions que he tingut abans de decantar-me per una. A continuació, em centraré amb les fases i subfases del treball. Existeix una primera fase de documentació prèvia sobre la temàtica del treball (Matemàtiques, metodologies, estudis pareguts...) la qual es contemple entre la segona quinzena de març i la primera d'abril, és a dir, entre el 15 de març i el 15 d'abril aproximadament. Durant aquestes dues dates utilitzaré les ferramentes Google Scholar o Dialnet, entre altres, per a documentar-me. A banda també realitzaré entrevistes amb l'equip docent del col·legi perquè em puguem aconsellar sobre quines metodologies són més recomanables per a dur a terme la intervenció.

Durant les vacances de Pasqua es durà a terme el disseny de la intervenció. Es crearà una lliçó curta de Geogebra que puguem realitzar en una sessió de 45 minuts on també es dissenyaran les Applets de Geogebra o bé s'utilitzaran algunes ja creades per altres autors de la plataforma. També es dissenyarà la sessió que hi farem a classe i el qüestionari final.

La intervenció que hi faré a classe tindrà 3 sessions i 2 grups diferenciats. La primera sessió se centrarà en un grup i la realitzarem a l'aula d'informàtica del col·legi per a dur a terme la lliçó de Geogebra. La sessió 2 es realitzarà a classe amb els dos grups junts i es durà terme una sessió més tradicional encara que es podran utilitzar altres materials. Per últim, a la tercera sessió es realitzarà un xicotet qüestionari per a recollir els resultats d'aprenentatge del grup.

Per últim explicaré quin serà el sistema de dades on hi haurà una simbiosi entre l'objectivitat dels resultats i la subjectivitat alhora d'interpretar els resultats segons cada xiquet. Això ocorre perquè pot ser que, per diferències en el procés maduratiu de cada

xiquet o xiqueta, un alumne que no haja dut a terme la sessió amb Geogebra aporte uns resultats més favorables que altres que sí que han realitzat la sessió a l'aula d'informàtica. És per això que, partint tots de zero, hem d'avaluar el procés individualment i comparant-lo després amb companys del mateix nivell. La riquesa de capacitats i qualitats al grup tindran un treball costós, però és un repte important per visibilitzar totes les ferramentes TIC que hui en dia encara no s'utilitzen a les aules.

#### 4. Resultats

Aquest punt del meu Treball de Fi de Grau estarà destinat a tractar i analitzar els resultats de l'avaluació al grup per a poder extraure les millors conclusions possibles del tema a tractar. Farem una anàlisi de les dades obtingudes amb l'instrument d'avaluació, que en aquest cas serà un xicotet qüestionari. També realitzarem una anàlisi de la metodologia utilitzada per a donar resposta a la meua hipòtesi, és a dir, de la creació de 2 grups per a poder saber si el software Geogebra ajuda a l'aprenentatge de la Geometria.

Com he esmentat a la introducció, els resultats que obtindré amb l'ajuda del qüestionari els hem de tractar amb subjectivitat (coneixent el treball diari, el nivell de maduresa i les capacitats de cada alumne) i per grups. A aquest apartat parlaré sobre la riquesa i diversitat que hi trobem a l'aula, perquè podem trobar diferents grups de xiquets que treballen a ritmes diferents i, per tant, i com passa en moltes ocasions, els hem de donar material diferent o adaptat perquè treballen el mateix contingut. També hem d'atendre als alumnes nouvinguts que no entenen la nostra llengua i que açò pot repercutir en uns mals resultats i en una mala interpretació d'aquests. És per això que explicaré com compararé als alumnes segons la seua maduresa i capacitats per a no mal interpretar els resultats generals i poder tirar la meua hipòtesi endavant. A aquest punt també tractaré les notes dels dos grups, comparant aquests grups en general.

D'altra banda, parlaré sobre la metodologia que s'ha utilitzat en la intervenció i quines són altres possibles opcions per a realitzar-la. També parlaré sobre la utilització d'un qüestionari d'idees prèvies que anava a fer realitzar a l'alumnat però que després de parlar amb el tutor i amb la mentora del col·legi he decidit no fer-lo. La resposta a aquesta decisió és que l'alumnat encara no ha tractat els continguts que anem a treballar amb la intervenció i el que puguen saber abans de donar les lliçons serà perquè ho han treballat a casa indirectament o en programes/acadèmies de millora de l'aprenentatge. A més cal dir que a aquestes edats els continguts costen més d'assimilar i s'ha de treballar molt, a poc a poc i amb intensitat. És per això que explicaré que, en cas d'haver tractat els continguts amb anterioritat, no afectaran els resultats que puguen traure després.

També hauré de fer una explicació dels resultats que no recolzen la meua hipòtesi i intentar explicar quins són els possibles esdeveniments que han fet que aquest alumne traga pitjors resultats que altre. Pot ser que siga per falta de motivació, entre altres, així que hem de conèixer l'història de l'alumne.

## **5. Conclusions**

En aquest últim apartat de TFG parlaré sobre quines conclusions arribaré segons els resultats que hauré obtingut en el procés d'avaluació del TFG. Per una banda, ens trobem enfront de la utilització del software Geogebra com a millora de l'aprenentatge, aleshores hauré d'interpretar els resultats per a dictaminar si aquesta ferramenta és bona per a aquests continguts de geometria.

Per tal d'arribar a aquestes conclusions, els qüestionaris del grup que haja tingut la lliçó de Geogebra hauran d'eixir millor, en general, que l'altre grup. Però, com he esmentat al punt anterior, aquests resultats podran ser enganyosos, aleshores haurem d'interpretar-los d'una manera subjectiva.

D'altra banda, també hauré de parlar de la metodologia utilitzada i de si la forma de treball que hem emprat és idònia per a la intervenció o si puc donar resposta a la meua hipòtesi amb un altre procediment més òptim que el que he utilitzat jo. Cal dir que en aquestes edats el treball en classe ha de ser menys costós per a ell i ha d'estar impregnat amb gamificació per a ser més assequible l'assoliment dels continguts.

Per últim, també parlaré sobre les referències utilitzades per a aquest treball les quals han parlat/utilitzat Geogebra per a les seues intervencions, metodologies i/o reflexions, per tal de comparar opinions i conclusions.

## 6. Bibliografia

Iglesias Inojosa, M.; Ramírez, S.; Torres, Z & Váldez, K. (2015). La circunferencia y el Círculo. Una propuesta didáctica. Recuperado de:

[https://www.researchgate.net/publication/280580822\\_La\\_Circunferencia\\_y\\_el\\_Circulo\\_Una\\_propuesta\\_didactica?channel=doi&linkId=55bc20a908aed621de0dc8eb&showFulltext=true](https://www.researchgate.net/publication/280580822_La_Circunferencia_y_el_Circulo_Una_propuesta_didactica?channel=doi&linkId=55bc20a908aed621de0dc8eb&showFulltext=true)

Ruiz López, N. (2012). *Análisis del desarrollo de competencias geométricas y didácticas mediante el software de geometría dinámica Geogebra en la formación inicial del profesorado de Primaria*. Tesis doctoral. Innovación y formación del Profesorado. Recuperada de: <https://repositorio.uam.es/handle/10486/10911>

Fernández Rodríguez, H; Gamboa Graus, M. E.; Rodríguez Ortiz, M & Alfonso Díaz, O. (2016). La geometría asistida por Geogebra. *Boletín Redipe*. 5 (2), 62-69. Recuperado de: <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/34/32>