

Guia de l'estudiant per realitzar el TFG

Introducció

Aquesta guia no és un manual sobre com realitzar el TFG. El seu objectiu és donar pistes a l'estudiant sobre què fer a cada una de les fites. Està elaborada seguint el mètode socràtic.

Sòcrates va popularitzar aquesta forma de reflexionar en la Grècia clàssica, segons ens explica el seu deixeble Plató. El mètode socràtic consisteix en formular un conjunt de preguntes sobre un tema central per afavorir la reflexió i organitzar un debat al voltant de les respostes, generant i responnent noves preguntes. En aquesta guia s'aplica la primera part del mètode socràtic com a guia perquè els estudiants realitzin el seu TFG. Així, es proposa una sèrie de preguntes en cada fita sobre les que l'estudiant ha de reflexionar a l'hora de realitzar la part corresponent del seu TFG. Com cada fita d'avaluació té un conjunt d'indicadors, en aquesta guia es plantegen un conjunt de preguntes que ofereixen pistes sobre la direcció en la qual l'estudiant ha de reflexionar, el que ha de plantejar-se i fer per superar amb èxit cadascuna de les accions d'avaluació de la fita. Així, per a cada fita es defineix un conjunt de preguntes sobre les quals l'estudiant ha de reflexionar durant les accions d'avaluació corresponents. Moltes de les preguntes tenen una correspondència directa amb alguns dels indicadors a avaluar, però altres serveixen per guiar l'estudiant a pensar en l'orientació i les conseqüències del seu projecte. A continuació es mostren les preguntes que l'estudiant ha de plantejar en cada fita.

Preguntes per a la Fita Inicial

La Fita Inicial es realitza durant el primer mes de treball, quan l'estudiant tot just ha començat a elaborar el seu TFG. L'objectiu d'aquesta fita és detectar el més aviat possible si el plantejament del projecte és inadequat, incomplet o millorable; i ajudar l'estudiant a corregir-ho. Bàsicament, en aquesta fita s'avalua si la definició del problema és adequada, si hi ha una valoració prèvia dels riscos i limitacions del projecte i si s'ha realitzat una planificació (inicial) temporal i una anàlisi econòmica a partir d'aquesta planificació. Per a la fita inicial, l'estudiant ha de reflexionar sobre les següents qüestions:

- Quins són els objectius del TFG? Estan clarament i suficientment especificats? Quin és el problema que cal resoldre? Està tancat l'abast del TFG? El projecte té l'entitat suficient per ser un TFG i es justifica que ha de ser realitzat per un enginyer tècnic? (la titulació de Grau en Informàtica habilita per a la professió d'Enginyer Tècnic en Informàtica). Està el problema ja resolt i cal utilitzar / adaptar una solució existent, o cal dissenyar-ne una nova? A qui va dirigit el producte? Qui el farà servir? Qui es beneficiarà del resultat del treball?
- Existeix una planificació temporal inicial del TFG? Existeix una anàlisi inicial dels costos (esforços i recursos) de realització del TFG? Existeix una estimació de les limitacions i/o riscos del projecte?
- Es descriu la metodologia de treball que es seguirà? Quines eines s'utilitzaran per al seguiment del TFG? Es descriu el mètode de validació dels resultats obtinguts?

- ¿S'analitza l'impacte social i/o ambiental i/o econòmic que podria tenir el projecte en l'entorn en què s'emmarca? Per exemple: el projecte permetrà millorar, directament o indirectament, la qualitat de vida de les persones?, permetrà reduir la petjada ecològica?, serà econòmicament viable?, es proposa la inclusió de mecanismes per quantificar els efectes en termes de sostenibilitat?
- La documentació, està escrita amb claredat i dirigida a una audiència sense coneixement previ del projecte? La redacció és correcta ortogràficament, sintàcticament i semànticament, i utilitza expressions precises? Es defineixen els conceptes nous quan correspon?
- En la presentació, fa servir l'estudiant un llenguatge tècnic adequat? Utilitza una entonació correcta, sense falques i amb un to de veu audible per al públic? S'expliquen clarament els aspectes fonamentals del projecte? En les preguntes de l'avaluador, es lliga la resposta amb altres elements de la feina? (en aquest punt les preguntes intenten orientar l'estudiant en el seu comportament davant del debat socràtic que probablement mantindrà amb els avaluadors).
- En la presentació, s'expressa l'estudiant amb naturalitat?, controla i influeix en el públic amb missatges no verbals, com ara l'expressivitat de les mans o l'ús de la mirada?, gestiona bé els temps?, gestiona i utilitza el silenci?, aconseguix que l'audiència l'escolti quan el missatge fonamental és oral, i que llegeixi la transparència quan és aquest el missatge fonamental? (les preguntes orienten ara l'estudiant sobre com relacionar-se amb la seva audiència).
- En la presentació, s'han seleccionat adequadament les parts a exposar? Els elements de suport –habitualment transparències– tenen tots els elements bàsics (numeració, títol, darrera transparència, etc.)? L'ús de taules, gràfiques, imatges, colors, quantitat d'informació, mida de la lletra, etc., aconseguix una presentació amena? ¿L'elecció dels punts s'adequa a la feina i permet que la presentació flueixi amb naturalitat?

Les preguntes han estat agrupades en vuit punts que corresponen a altres tants indicadors:

- Formulació del problema a resoldre,
- planificació inicial del treball a realitzar,
- descripció de la metodologia que es fa servir,
- anàlisi inicial del possible impacte del projecte en termes socials, ambientals i econòmics (anàlisi de sostenibilitat),
- escriptura clara i correcta,
- comunicació oral: llenguatge verbal,
- comunicació oral: llenguatge no verbal,
- comunicació oral: ús solvent d'elements de suport.

Preguntes per a la Fita de Seguiment. La Fita de Seguiment es realitza quan l'estudiant ha fet, aproximadament, la meitat del seu projecte. L'objectiu d'aquesta fita és valorar en quina mesura l'estudiant està seguint la planificació definida i, si s'han produït canvis, si aquests estan justificats. Es valora també la iniciativa de l'estudiant i la seva capacitat de prendre les decisions necessàries per tirar endavant el TFG. Per a la Fita de Seguiment, l'estudiant ha de reflexionar sobre les preguntes següents:

- Es defineix de forma adequada el context en el qual s'emmarca el TFG? Es descriu la manera com es gestiona actualment el problema? S'analitza l'existència de productes similars o relacionats en el mercat? Es justifiquen les tecnologies que s'utilitzaran?
- S'han produït canvis respecte a la planificació inicial? Si és així, estan justificats i es presenta una planificació definitiva? Com afecten els objectius o al desenvolupament del projecte? En quin punt de la planificació es troba el projecte?
- S'ha produït cap canvi en la metodologia proposada? Si és així, es justifica la nova metodologia?
- S'analitzen diferents alternatives per resoldre el problema? ¿Es justifica l'opció adoptada? Ha estat l'estudiant proactiu en les decisions preses? S'han sabut justificar? Ha tingut iniciativa a l'hora de realitzar el treball? Ha sabut enfrontar / solucionar obstacles?
- Ha tingut l'estudiant un comportament professional i ètic durant la realització del treball?
- ¿S'integren en el TFG coneixements de diverses disciplines? ¿Es proposen solucions creatives?
- ¿Els aspectes rellevants del projecte estan regulats per alguna llei o normativa? Si és així, el projecte les compleix?

Igual que per a la Fita Inicial, les preguntes s'han agrupat de manera que siguin coherents amb un conjunt de vuit indicadors:

- Contextualització del projecte,
- seguiment de la planificació,
- justificació dels canvis i descripció de la nova metodologia,
- justificació de l'opció seleccionada,
- capacitat de l'estudiant per prendre iniciatives i decisions,
- capacitat de l'estudiant per implicar-se en el treball amb actitud professional,
- integració de coneixements i generació de solucions creatives,
- identificació de les regulacions (lleis normes, etc.) susceptibles de ser aplicades en el projecte.

Preguntes per a la Fita Final. La Fita Final es realitza quan el TFG s'ha completat. És l'últim acte avaluatiu de l'estudiant en els seus estudis de Grau, i ha de ser capaç de demostrar tota la formació adquirida. S'espera, per tant, que el projecte tingui un alt nivell tècnic, però també que l'informe estigui ben redactat, que la presentació sigui clara i entenedora i que doni una idea clara de l'abast i les aportacions del projecte. Per a l'elaboració de la memòria del TFG, en la Fita Final l'estudiant ha de reflexionar sobre les següents qüestions:

- En quina mesura el projecte soluciona el problema plantejat inicialment?
- S'han revisat els compromisos (objectius, abast, planificació, costos, etc.) adquirits en les fites anteriors? Si és així, es justifiquen adequadament els canvis? Hi ha una quantificació del treball realitzat i una valoració econòmica del projecte?
- S'explica clarament com s'ha arribat a la solució proposada i com s'ha validat la solució? Es proporciona suficient informació per fer reproduïbles els procediments d'anàlisi, síntesi i avaluació? Si l'avaluació es realitza de forma numèrica, es presenten els nombres de manera correcta i raonada?

- Existeix una anàlisi de l'impacte social, ambiental i econòmic del projecte en el seu entorn més proper? Pot analitzar aquest impacte més enllà de l'entorn proper del projecte? Si l'impacte és negatiu, hi ha formes de reduir-lo o eliminar-lo? S'ha realitzat algun tipus d'*accounting* per quantificar els efectes en sostenibilitat? Si s'ha realitzat, es presenten clarament les conclusions?
- La memòria té un resum en català, castellà i anglès? ¿Hi ha un índex, amb pàgines i seccions numerades? ¿L'estructura de la memòria és coherent? La memòria és completa? Existeix una secció de conclusions?
- La memòria, està escrita amb claredat i dirigida a una audiència sense coneixement previ del projecte? La redacció és correcta ortogràficament, sintàcticament i semànticament, i utilitza expressions precises? Es defineixen els conceptes nous quan correspon?
- En la memòria, s'identifiquen els punts confusos i s'aclareixen amb exemples i explicacions? S'afegeixen peus de pàgina o notes al final si és necessari? Les taules i gràfiques s'entenen sense haver de llegir el text? Les referències estan correctament citades? S'indica la font de les cites textuals i / o gràfiques?
- En la presentació, es fa servir un llenguatge tècnic adequat? S'utilitza una entonació correcta, sense falques i amb un to de veu audible per al públic? En les preguntes de l'agent avaluador, es lliga la resposta amb altres elements de la feina? S'expliquen clarament els aspectes fonamentals del projecte? S'expressa l'estudiant amb naturalitat?
- En la presentació, l'estudiant controla i influeix en el públic amb missatges no verbals, com ara l'expressivitat de les mans, l'ús de la mirada o l'elecció de la indumentària? Gestiona bé els temps? Gestiona i utilitza el silenci? Aconsegueix que l'audiència l'escolti quan el missatge fonamental és oral, i que llegeixi la transparència quan aquesta és el missatge fonamental?
- En la presentació, ha seleccionat l'estudiant adequadament les parts del projecte a exposar? Els instruments de suport –habitualment transparències– tenen tots els elements bàsics (numeració, títol, darrera transparència, etc.)? L'ús de taules, gràfiques, imatges, colors, quantitat d'informació, mida de la lletra, etc., aconsegueix una presentació amena? ¿L'elecció dels punts a presentar s'adequa a la feina i permet que la presentació flueixi amb naturalitat?

Com es pot observar, aquestes preguntes estan orientades a que l'estudiant s'asseguri que ha escrit un bon informe del projecte i que ha tractat els aspectes més importants durant la seva presentació. Les preguntes estan agrupades per ser plantejades sobre la base de deu indicadors:

- Resolució del problema formulat inicialment i abast dels objectius definits,
- seguiment de la planificació i presentació d'una anàlisi del costos del projecte,
- existència d'informació suficient per reproduir el procediment d'anàlisi, síntesi i avaluació,
- existència d'una anàlisi de l'impacte del projecte en termes socials, ambientals i econòmics (anàlisi de sostenibilitat),

- comunicació escrita: estructura i organització del treball,
- comunicació escrita: escriptura clara i correcta,
- comunicació escrita: ús apropiat de recursos d'informació,
- comunicació oral: llenguatge verbal,
- comunicació oral: llenguatge no verbal,
- comunicació oral: ús solvent d'elements de suport.

En aquesta fita s'espera que l'estudiant pugui concloure si el treball ha estat profitós, és a dir, si la seva solució aporta alguna millora al problema plantejat inicialment i / o si el seu projecte millora d'alguna manera la qualitat de vida de les persones a les quals va dirigit, per exemple. Les preguntes orienten l'estudiant en la redacció del seu informe que, de fet, és una part crítica en el TFG, ja que és el que perdurarà en la majoria dels casos. Finalment, es proposa un conjunt addicional de preguntes que orientin l'estudiant per realitzar la presentació oral del TFG que, en definitiva, és el moment en què l'estudiant ha de convèncer en directe el tribunal de la vàlua del seu treball.