

## FITXA TÈCNICA

### Redacció d'un article o informe tècnic o científic

Rafael Mujeriego  
Catedràtic d'Enginyeria Ambiental, Universitat Politècnica de Catalunya  
Abril de 2025

L'objectiu d'aquesta Fitxa Tècnica és orientar els autors d'un article o informe tècnic o científic en la redacció del manuscrit utilitzat per concórrer a un concurs o publicar-lo en una revista. Aquestes orientacions són igualment aplicables a la redacció d'una Tesina o una Tesi Doctoral com les requerides per les nostres universitats. Aquesta fitxa tècnica està basada en la nostra experiència en la redacció i revisió de textos acadèmics i investigadors, i ofereix una síntesi dels Criteris de Redacció proposats durant anys als nostres alumnes de l'Escola d'Enginyeria de Camins de la Universitat Politècnica de Catalunya, així com als equips concursants en diverses edicions espanyoles del **Stockholm Junior Water Prize Premi de l'Aigua d'Estocolm per a Joves**, com a orientació per a la redacció i presentació de la Memòria requerida per les bases del premi.

#### ELEMENTS BÀSICS D'UNA MEMÒRIA

El manuscrit d'un article tècnic o científic, com la Memòria requerida pel *Stockholm Junior Water Prize (SJWP)*, tenen una estructura que ha d'incloure com a mínim els següents apartats o capítols: Títol, Autors, Resum, Introducció, Objectius, Revisió Bibliogràfica, Materials i Mètodes, Resultats i Discussió, Conclusions, Bibliografia i Agraïments. Una Memòria inclou de manera habitual una Portada i un Índex general, així com índexs de taules i figures. El títol concret d'algun d'aquests apartats, especialment el de Resultats i Discussió, pot adoptar redactats més específics que els genèrics suggerits en aquesta fitxa tècnica.

- 1. Portada i autors:** La portada de la Memòria haurà de contenir el títol complet del treball, el nom i la filiació dels autors i la data d'elaboració. Pot contenir també els emblemes i colors propis de l'entitat a la qual pertanyen els autors i fins i tot de l'entitat a la qual es presenta.
- 2. Índex de la Memòria:** L'índex de la Memòria (*Table of Contents* en anglès) presenta un llistat ordenat dels capítols de què consta el document, incloent en el seu marge dret la pàgina en què cadascun d'ells comença. Poden incloure igualment les seccions incloses en cada capítol, indicant sempre la pàgina en què s'inicien.
- 3. Resum.** Els articles tècnics i científics inclouen generalment un Resum (*Abstract* en anglès), on es recullen les aportacions més específiques i rellevants de l'estudi realitzat. És un text d'entre 200 i 500 paraules, seguint els requisits de l'editor de la publicació. El Resum ha de presentar els objectius de l'estudi (*la pregunta que es fan els autors*) i les conclusions de l'estudi (*la resposta que presenten els autors*). Si l'espai ho permet, es poden incloure alguns resultats bàsics. Els mètodes o els materials utilitzats en l'estudi

només s'inclouran en el Resum si tenen un caràcter singular.

La col·locació més usual del Resum, especialment en articles científics i tècnics, és a l'inici del manuscrit, entre la *Portada o Títol* i la *Introducció*. Convé seguir sempre les pautes de redacció establertes per l'organitzador del certamen o l'editor de la publicació. És imperatiu respectar les limitacions establertes per a l'extensió del Resum (mesura en caràcters o paraules), ja que sol ser causa de desqualificació o fins i tot de no acceptació per l'aplicació informàtica mitjançant la qual es demana la publicació de l'estudi.

4. **Take Home Messages** (*Missatges a retenir*). Des de fa uns pocs anys, els articles científics i tècnics incorporen un nou apartat, ben destacat pel seu tipus i mida de lletra, en el qual es presenten de tres a quatre afirmacions (en paràgrafs de tres a cinc línies) que resumeixen les principals conclusions de l'article o informe. Aquest apartat ve a substituir el tradicional Resum o *Abstract*, ressaltant les aportacions essencials que l'article o informe ofereix als seus lectors.
5. **Introducció**. Aquest capítol descriu progressivament les circumstàncies generals i particulars del tema d'interès que han motivat els autors a plantejar l'estudi que presenten a les pàgines següents. La identificació progressiva de les facetes del tema que ha despertat l'interès dels autors ha de conduir de manera lògica al plantejament dels objectius del seu estudi, que han d'aparèixer descrits ordenadament en el capítol següent.
6. **Objectius**. Aquest capítol conté una primera frase en què es descriu l'*objectiu general de l'estudi*, seguida d'una sèrie numerada d'*objectius específics*, més concrets, amb els quals assolir l'objectiu general. Els objectius específics constitueixen la *llista de tasques*, és a dir la seqüència lògica que s'ha seguit per realitzar l'estudi i plasmar-lo en un text escrit.
7. **Revisió Bibliogràfica**. Aquest capítol conté la recopilació i l'avaluació dels coneixements i les experiències publicades per altres autors sobre el tema de l'estudi. Aquesta informació ha d'aparèixer organitzada seguint la llista d'objectius específics. Les aportacions d'aquests autors han d'aparèixer correctament referenciades, per facilitar la seva consulta en els fons bibliogràfics. L'avaluació dels treballs d'altres autors ha de venir descrita amb figures i taules, ben estructurades, auto explicatives i resumides, seguint sempre la llista d'objectius específics. Aquest capítol i els seus possibles subapartats han de finalitzar amb una conclusió general del que es pot deduir dels treballs consultats.
8. **Materials i Mètodes**. Aquest capítol descriu els mitjans materials i els mètodes utilitzats, fins i tot la seva seqüència temporal, per realitzar l'estudi. Ha d'incloure els detalls suficients perquè el lector pugui repetir amb els seus propis mitjans l'experimentació realitzada en l'estudi. Quan s'emprin mètodes analítics normalitzats (procediments aprovats, reconeguts o certificats per autoritats acadèmiques, científiques o professionals), n'hi haurà prou d'indicar la referència oficial del mètode. Qualsevol modificació del mètode normalitzat s'ha d'indicar clarament. Els equips tècnics disponibles comercialment es poden identificar amb el model i nom del fabricant. Qualsevol modificació efectuada sobre els equips tècnics originals s'haurà de descriure clarament.

**9. Resultats i Discussió.** Aquest capítol presenta els resultats obtinguts pels autors de l'article o la *Memòria* durant l'estudi realitzat, juntament amb una anàlisi crítica d'aquests, tant en relació amb els principis bàsics (científics i tècnics) que regeixen la seva naturalesa com amb els resultats publicats pels autors consultats en la Revisió Bibliogràfica. Aquest capítol ha de contenir tantes seccions com objectius específics s'hagin indicat en el capítol d'*Objectius* de l'estudi. Els textos d'aquestes seccions o subapartats han de presentar de manera lògica i progressiva els resultats de l'estudi, amb l'ajut de taules i figures elaborades amb iguals criteris que els del capítol dedicat a la *Revisió Bibliogràfica*.

Aquest capítol de l'estudi constitueix la contribució més important dels autors sobre el tema estudiat i es la que generalment requereix més temps i esforç. Cadascuna de les seves seccions ha d'acabar amb un breu resum del deduït en els paràgrafs precedents. Aquests resums constitueixen una bestreta de les conclusions de l'estudi.

**10. Conclusions.** Aquest capítol recull de forma resumida les deduccions principals obtingudes en les seccions del capítol anterior. El capítol de Conclusions pot incloure un text continu, dividit en paràgrafs, o bé presentar una llista numerada de paràgrafs en els quals es recullen les conclusions resumides de l'estudi. Les conclusions són afirmacions breus que han de seguir l'ordre lògic establert a la *llista d'objectius específics*, i no han d'incloure taules, figures, raonaments justificatius o referències bibliogràfiques. El capítol de Conclusions constitueix l'aportació global de l'estudi, en ser el que presenta les respostes a les preguntes plantejades pels autors en l'objectiu general i els objectius específics del seu estudi.

**11. Recomanacions.** Aquest capítol presenta les propostes dels autors per millorar la metodologia seguida en l'estudi realitzat, o plantejar els estudis a realitzar en el futur per perfeccionar o complementar el que acaben de realitzar. El capítol de Recomanacions pot aparèixer juntament amb el de Conclusions (*Conclusions i Recomanacions*). La inclusió d'un apartat de recomanacions ressalta la capacitat innovadora dels autors i incrementa notablement la vàlua del seu estudi.

**12. Bibliografia.** Aquest capítol referencia els documents consultats pels autors per a la realització del seu estudi. Només ha d'incloure els documents consultats i utilitzats. Altres documents d'interès, però no consultats, es poden incloure en una secció especial.

**13. Agraïments.** Aquest capítol expressa el reconeixement dels autors a persones i institucions que han fet possible, directament o indirectament, la realització del seu estudi.

**14. Annexos.** Aquest capítol inclou la documentació, generalment en forma de taules i figures, que no són essencials per a la comprensió de l'estudi descrit, però que contenen informació determinant per justificar els resultats inclosos en els capítols anteriors de l'estudi. Aquest capítol pot incloure detalls de determinats mètodes o equips descrits o considerats en la *Memòria o article*.

## FORMAT DEL MANUSCRIT

Les normes de redacció del *Manuscrit* requerit per concórrer a un premi com el *Stockholm Junior Water Prize (SJWP)* o publicar un article en una revista científica o tècnica estan descrites en les bases del premi o les normes de la publicació. En general, els editors de la publicació requereixen la presentació d'un text en fitxer digital, en format .docx o .pdf, redactat amb lletra de mida 12pt, amb un interlineat senzill o lleugerament superior, un espaiat entre paràgrafs de 6 punts i una alineació justificada a ambdós marges. Les mides dels marges laterals, superior i inferior solen ser de 2 a 3 centímetres.

És freqüent que el títol de la *Memòria* hagi de figurar a l'encapçalament de cada pàgina, juntament amb el número de la pàgina, justificada al marge dret.

Els autors poden establir els títols i els subtítols dels capítols que considerin convenients.

*El nostre agraïment a Begoña Martínez per la seva assistència en la edició de la versió en català d'aquesta fitxa.*