**Unitat 2.** **Analitzar i interpretar dades basades en l'evidència per influir en l'ensenyament i l'aprenentatge (SEGUIMENT / RENDIMENT / ENSENYAMENT I APRENENTATGE)**



**Figura 1. L'anàlisi de l'aprenentatge com a eina metacognitiva per millorar l'èxit acadèmic dels estudiants (Volungeviciene *et al*., 2021, pàg. 175)**

INTRODUCCIÓ

Segons el marc de referència DigCompEdu (Punie i Redecker, 2017), l'anàlisi de l'evidència forma part de la competència d'avaluació i és un mitjà per generar, seleccionar, analitzar críticament i interpretar evidència o proves digitals sobre l'activitat, el rendiment i el progrés de l'alumne per tal d'influir en l'ensenyament i l'aprenentatge.

Aplicant l'analítica d'aprenentatge per analitzar l'evidència, els professors poden ajustar i adaptar el currículum per atendre les necessitats i les habilitats dels estudiants. Les analítiques també són útils perquè els professors planifiquin el reajustament de continguts i estratègies durant el curs segons les necessitats dels estudiants, i personalitzar el seu procés d'aprenentatge i les seves intervencions.

L'analítica d'aprenentatge ofereix informació i coneixements valuosos no només per als professors, sinó també per als estudiants. De fet, augmenta la consciència de les habilitats cognitives dels alumnes i crea un sentit més fort de comunitat (Trespalacios i Perkins, 2016), amb la qual cosa fomenta una implicació més activa dels estudiants. Com Sclater *et. al.* (2016) esmenten, hi ha diferents maneres d'analitzar i interpretar l'evidència, com ara el **desenvolupament de models predictius** (vegeu la introducció conceptual), l'**anàlisi de xarxes socials**, que mostren les interaccions dels patrons als fòrums de discussió (Holmes *et al.*, 2019), i la **personalització de l'aprenentatge**,orientant els estudiants en la ruta d'aprenentatge amb recomanacions i indicacions sobre el seu progrés.

En relació amb el tercer aspecte, la personalització de l'aprenentatge, les solucions de disseny de l'aprenentatge no són coherents i seqüencials per a tots els estudiants. Més aviat, l'ensenyament se centra en un tema ampli que inclou molts recursos diferents i els patrons de comportament dels estudiants són diferents entre ells.

**Important!** Per motius de transparència, és important que els estudiants sàpiguen des de la primera classe que el professor pot accedir a les dades relacionades amb la seva participació en l'entorn virtual d'aprenentatge i controlar-les. També és important informar-los d'a quines dades s'accedeix, quines s'analitzen, per a què serveixen i com es garanteix la protecció de les dades.

Temes

2.1. Com es pot analitzar i interpretar l'evidència disponible sobre l'activitat i el progrés de l'alumne per donar suport a la implicació?

2.2. Com es fan intervencions d'ensenyament i aprenentatge basades en dades mitjançant informes?

Resultats

1. Utilitzar les tecnologies digitals per proporcionar als estudiants informació específica i en el moment adequat.
2. Adaptar les estratègies docents i donar suport específic, a partir de l'evidència generada per les tecnologies digitals utilitzades.
3. Generar, seleccionar, fer una anàlisi crítica i interpretar proves digitals sobre l'activitat, el rendiment i el progrés de l'alumne, per tal d'influir en l'ensenyament i l'aprenentatge.
4. Utilitzar les tecnologies digitals per permetre als alumnes reflexionar i autoavaluar el seu procés d'aprenentatge.

DEFINICIONS (eina de glossari)

**Progressió de l'aprenentatge:** el progrés de l'aprenentatge descriu nivells creixents de dificultat i complexitat en l'adquisició de coneixements, habilitats i actituds en un àmbit determinat. Els professors han de ser capaços d'identificar quan i com han d'intervenir perquè els alumnes avancin en el seu aprenentatge.

**Rendiment de l'alumne:** és una mesura del grau d'aprenentatge dels estudiants en termes de desenvolupament de coneixements i habilitats.

ESTRATÈGIES I RECOMANACIONS SOBRE COM S'ANALITZEN I S'INTERPRETEN LES PROVES

* **Des del punt de vista pedagògic:**
  + Considerar i decidir quines dades sobre el comportament dels alumnes i el procés i el progrés de l'aprenentatge és important analitzar.
  + Decidir quines dades són importants d'analitzar durant el semestre i quines al final del semestre/període d'aprenentatge.
  + Informar els estudiants sobre quines dades genereu, controleu i analitzeu i quines dades poden analitzar ells mateixos.
  + Analitzar els informes d'activitats dels alumnes que demostrin quantes vegades els alumnes han accedit a cada recurs o activitat d'aprenentatge. Això pot ajudar a comprendre els estils d'aprenentatge dels estudiants i els formats preferits dels recursos d'aprenentatge i a aprendre'n.
  + Reflexionar sobre quins canvis s'han de fer pel que fa al disseny de l'aprenentatge, al material d'aprenentatge, a les activitats, a les tasques o a les estratègies d'avaluació basades en l'evidència digital;
  + Oferir el retorn (*feedback*)als alumnes sobre el seu progrés en l'aprenentatge.
* **Des del punt de vista tècnic:**
  + Establir i planificar activitats i tasques que ajudin a recollir les dades que es volen.
  + Integrar eines digitals externes o compatibles amb l'EVA que fomentin la participació activa dels estudiants (per exemple Moodle Mind Map, Mentimeter, Padlet, Jamboard, Google Docs).
  + Utilitzar eines digitals per donar un retorn oral o escrit als estudiants.

ALTRES MATERIALS DE LECTURA (OPCIONAL)

Bodily, R., Verbert, K. (2017). Review of research on student-facing learning analytics dashboards and educational recommender systems. I*EEE Transactions on Learning Technologies*, *10*(4), 405-418. DOI: [10.1109/TLT.2017.2740172](https://doi.org/10.1109/TLT.2017.2740172)  
  
Charleer, S., Moere, A. V., Klerkx, J., Verbert, K., De Laet, T. (2017). Learning analytics dashboards to support adviser-student dialogue. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, *11*(3), 389-399. DOI: [10.1109/TLT.2017.2720670](https://doi.org/10.1109/TLT.2017.2720670)

Emplit, P. and Zhang, T. (2020). Evidence-based approaches to learning and teaching, *Learning and Teaching Paper #11*, Thematic peer group report, EUA. Recuperat de: https://eua.eu/downloads/publications/eua%20report%20evidence-based%20approaches\_web.pdf

Er, E., Dimitriadis, Y., Gasevic, D. (2021). Collaborative peer feedback and learning analytics: theory oriented design for supporting class-wide interventions, *Assessment & Evaluation in Higher Education, 46*(2), 169-190. DOI: <https://doi.org/10.1080/02602938.2020.1764490>

Holmes, W., Nguyen, Q., Zhang, J., Mavrikis, M., Rienties, B. (2019). Learning analytics for learning design in online distance learning, *Distance Education*, <https://doi.org/10.1080/01587919.2019.1637716>

Kitto, K., Knight, S. (2019). Practical ethics for building learning analytics. *British Journal of Educational Technology, 50*(6), 2855-2870. DOI: <https://doi.org/10.1111/bjet.12868>

Matcha, W., Gašević, D., Pardo, A. (2019). A systematic review of empirical studies on learning analytics dashboards: A self-regulated learning perspective. *IEEE Transactions on Learning Technologies, 13*(2), 226-245. DOI: [10.1109/TLT.2019.2916802](https://doi.org/10.1109/TLT.2019.2916802)

Punie, Y., editor(s), Redecker, C., *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*, EUR 28775 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2017. Recuperat de: https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/fcc33b68-d581-11e7-a5b9-01aa75ed71a1/language-en

Schumacher, C., Ifenthaler, D. (2018). Features students really expect from learning analytics.*Computers in human behavior*, 78, 397-407.

Sclater, N., Peasgood, A., and Mullan, J. (2016). *Learning Analytics in Higher Education*. Bristol: JISC.

Sedrakyan, G., Malmberg, J., Verbert, K., Järvelä, S., Kirschner, P. A. (2020). Linking learning behavior analytics and learning science concepts: Designing a learning analytics dashboard for feedback to support learning regulation. *Computers in Human Behavior*, 107, 105512. DOI:  
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.05.004>

Silvola, A., Näykki, P., Kaveri, A., Muukkonen, H. (2021). Expectations for supporting student engagement with learning analytics: An academic path perspective. *Computers & Education*, 168, 104192. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104192>

Trespalacios, J., Perkins, R. (2016). Sense of community, perceived learning, and achievement relationships in an online graduate course. *Turkish Online Journal of Distance Education*, *17*(3), 31-49. DOI:[10.17718/tojde.12984](http://dx.doi.org/10.17718/tojde.12984)

[Volungevičienė, A. (2021). *Data Analysis of Case Study Examples. In Learning Analytics: a Metacognitive Tool to Engage Students* (pp. 73-170). Sciendo.](https://www.sciendo.com/pl/chapter/9788366675643/10.2478/9788366675643-005) [DOI: https://doi.org/10.2478/9788366675643-005](https://doi.org/10.2478/9788366675643-005)[. https://www.sciendo.com/pl/chapter/9788366675643/10.2478/9788366675643-005](https://www.sciendo.com/pl/chapter/9788366675643/10.2478/9788366675643-005)