



EDI, l'apport caché des chaînes éditoriales

<https://doi.org/10.52358/mm.vi21.460>

Sophie M. Guerin-Jequier, maitresse de conférence en physique
Université de Bordeaux, France
sophie.jequier@u-bordeaux.fr

RÉSUMÉ

La prise en compte de l'équité, diversité et inclusion (EDI) dans les enseignements universitaires est souvent abordée sous deux angles distincts : d'un côté l'accessibilité numérique des supports et de l'autre la transformation des pratiques pédagogiques. Cet article aborde comment l'utilisation d'une chaîne éditoriale dans la réalisation de la ressource entraîne une révision pédagogique du support et une démarche réflexive sur la mise en accessibilité d'un enseignement. Sous le terme de chaîne éditoriale sont regroupés les outils imposant une séparation du fond et de la forme. Les avantages et les freins de ces outils sont rappelés plus précisément pour la solution Scenari utilisée dans cette étude. À partir d'ateliers menés à distance ou en présentiels avec des enseignants de sciences volontaires, mais dans des contextes de production différents, nous examinons les difficultés et les bénéfices de la démarche entreprise qui entraîne une amélioration des supports en adéquation avec une meilleure approche inclusive des enseignements.

Mots-clés : équité, diversité, inclusion, enseignement supérieur, ressources numériques, chaîne éditoriale, accessibilité numérique, pratiques pédagogiques

Introduction

L'augmentation de la diversité au sein de la population étudiante dans l'enseignement supérieur rend nécessaire la mise en place d'approches inclusives dans les formations. De telles approches ne concernent pas uniquement les étudiants en situation de handicap. Elles autorisent tous les étudiants quels qu'ils soient à exprimer leur potentiel en vue de leur réussite scolaire, et ce, dans une notion d'équité en leur offrant des chances équivalentes de réussir.



Le cadre de la conception universelle des apprentissages (CUA) avec ses trois grands principes de diversifications des moyens 1) de représentation, 2) d'action et d'expression et 3) d'engagement permet à l'enseignant de proposer des stratégies d'apprentissage différenciées et adaptées aux besoins des étudiants (CAST, 2011). Si, dans l'enseignement supérieur, peu d'enseignants sont familiers avec la CUA, un plus grand nombre est sensibilisé à l'accessibilité de ses supports de cours liée à des mesures compensatoires (Kennel *et al.*, 2021). En effet la pandémie de COVID-19 a amené nombre d'entre eux vers les ressources numériques. Produites dans l'urgence, celles-ci ont pu être retravaillées avec l'aide des services d'appui pédagogiques et/ou numériques, engageant ainsi la réflexion sur l'accessibilité numérique. La première étape de la démarche consiste généralement en une prise en compte des critères du Référentiel général d'amélioration de l'accessibilité (RGAA) conduite à une mise en conformité partielle. Certains enseignants se saisissent aussi de l'opportunité pour revoir leurs supports dans une logique de pratique inclusive et font appel à la CUA.

Une autre possibilité pour amener les enseignants-chercheurs à considérer l'EDI (Observatoire sur la réussite en enseignement supérieur, 2023) dans leurs enseignements est offerte par l'utilisation d'une chaîne éditoriale dans la transposition du support en ressource numérique, comme nous avons pu le constater.

Chaines éditoriales pour la formation

Définition

Tout d'abord, précisons le terme de chaîne éditoriale dans notre contexte. Il s'agit d'un outil ou logiciel de production de documents, dans lequel est mise en œuvre une séparation entre le fond (le contenu du document) et la forme de sa publication. Ce sont des logiciels « WYSIWYM » (*what you see is what you mean*) où l'accent est mis sur le sens, par opposition à des logiciels comme des éditeurs de texte qui sont des logiciels « WYSIWYG » (*what you see is what you get*). Dans ces derniers, la visualisation du résultat est immédiate et la possibilité d'agir sur la mise en forme est simple, ce qui en fait un outil facile à utiliser, alors que dans le cas des chaînes éditoriales, la séparation entre le format de stockage et le format de diffusion entraîne une perte de repères pour l'utilisateur et un temps de familiarisation. Dans notre étude, l'environnement logiciel utilisé est Scenari (Crozat, 2007) avec les solutions dédiées à la production des contenus pédagogiques pour la formation en présentiel ou à distance.

Avantages

La séparation entre le format de diffusion et le format de stockage autorise la publication à partir d'un même contenu sous plusieurs formats (HTML, PDF...) et ainsi permet d'assurer une diffusion via différents canaux comme des sites web, des plateformes pédagogiques, des livrets de formation (polycopiés) imprimés ou encore des présentations en salle. Chaque type de publication peut avoir des spécificités propres en termes d'affichage, de charte graphique, de sélection du contenu, répondant ainsi à différents usages en respectant le contenu d'origine, c'est-à-dire sans modification de celui-ci.

Avec Scenari¹, l'enseignant a la possibilité de réaliser un support de cours au format web enrichi avec des contenus multimédias (vidéos, son, images) sans connaître le langage HTML. Les formules mathématiques peuvent également être saisies en LaTeX. Au-delà d'activités d'apprentissage de type expositif, des exercices interactifs ou des activités d'évaluations sont insérables dans le scénario pour solliciter l'étudiant dans son apprentissage.

¹ Scenari est une chaîne éditoriale libre pour la production de contenus structurés : <https://scenari.software/fr/index.xhtml>.



Un autre avantage important dans notre contexte est que le format web présente une accessibilité intrinsèque grâce à la structuration imposée par le format de stockage. Il convient néanmoins de respecter les critères du RGAA tels que le contraste ou la saisie de texte alternatif.

Freins

La mise en forme du document est imposée par le modèle documentaire et la chartre graphique associée; l'auteur n'est donc pas en mesure de modifier cette mise en forme. Ce point, dans un premier temps d'utilisation de l'outil, est à même de générer de la frustration chez l'utilisateur. Comme la saisie du contenu s'effectue dans une interface dédiée, un temps de prise en main de l'environnement est inévitable, et il en est de même pour les manipulations nécessaires pour obtenir les différents supports de diffusion possibles. Par conséquent, produire avec une chaîne éditoriale requiert un investissement non négligeable avant d'obtenir un résultat final diffusable. Avec la perte de maîtrise sur l'apparence, ce coût constitue le frein principal à l'utilisation d'outils d'ingénierie documentaire, comme nous avons pu le constater dans les échanges durant la phase de production.

Ateliers de mise en pratique à distance et en salle

Les auteurs

L'étude se base sur des ateliers menés dans deux contextes de production de contenus assez différents, puisque dans le premier cas il s'agissait d'ateliers en ligne dans un réseau d'établissements, alors que l'autre cas concerne des ateliers en présentiel au sein d'une université, mais tous s'inscrivaient dans le domaine de la formation en sciences.

À la suite de la pandémie de COVID-19, l'État français a sélectionné et financé différents projets portés par l'enseignement supérieur pour accroître l'hybridation des formations. Le projet « HILISIT – Hybridation en Licence Scientifique »², porté par un consortium des sciences dans les universités, avait pour objectif la production de ressources pédagogiques mutualisées et modulaires pour les enseignements de sciences en première année. La réalisation de ces ressources a mobilisé plus d'une centaine d'auteurs (enseignants-chercheurs : 85 %, ingénieurs pédagogiques : 10 % et étudiants : 5 %) répartis dans 32 établissements français. Parmi eux, très peu connaissaient Scenari et certains avaient déjà utilisé un outil de séparation fond/forme tel LaTeX. Pour répondre au besoin de prise en main de l'outil ainsi qu'à la répartition géographique, des ateliers en visioconférence d'une durée de 1 h 30 min à 2 h ont été mis en place. Ils s'accompagnaient de rendez-vous individuels ou en petits groupes disciplinaires au besoin. L'ajout d'une permanence hebdomadaire en ligne ouverte à tous, où les auteurs pouvaient venir poser leurs questions et échanger sur les aspects techniques comme pédagogiques, a rendu possibles les observations présentées ici.

Les séances en présentiel réalisées à l'Université de Bordeaux n'ont pas été identiques aux précédentes, car elles répondaient à différents objectifs. Certaines concernaient une prise en main pour de nouvelles productions, donc elles étaient assez proches du cas du projet HILISIT avec un modèle documentaire spécifique. Les dernières sur lesquelles nous nous attarderons dans la discussion avaient pour objectif la transposition de supports existants. Si le nombre d'auteurs concernés ici est nettement plus faible, traduire un support de présentation vers un document Scenari accessible constitue un travail de reprise de la scénarisation conséquent mais à forte valeur ajoutée en termes d'accessibilité.

² HILISIT : Hybridation en licence scientifique : <https://hilisit.unisciel.org>.



Déroulé de la formation

L'atelier est structuré en deux parties. Dans un premier temps, une présentation du cadre et des outils est proposée. Dans cette partie sont également abordés les avantages et les freins cités précédemment, mais l'accent est mis sur la structure du module qui est le point d'entrée de la ressource et du scénario pédagogique. Cette étape précise l'importance d'explicitier les objectifs du module et d'initier le travail de réflexion sur la scénarisation en identifiant l'existence et le rôle des différentes activités. La seconde partie est consacrée à la pratique. Les participants suivent tous les mêmes étapes de saisie dans l'interface pour réaliser leur première ressource. Dans cette étape, l'auteur est amené à reconnaître les fonctions des différents segments de son contenu (contenu de cours, exercices, étude de cas, évaluation) et, au sein de ces segments, à identifier les intentions pédagogiques des différents blocs ou paragraphes, puis à les associer au type correspondant dans la liste proposée dans l'éditeur de saisie. Si dans le cas d'exercices ou d'évaluation l'intention des blocs est évidente, cette identification se révèle généralement plus difficile dans le cas d'un contenu de cours amenant l'auteur à réfléchir sur le pourquoi d'un bloc. C'est d'ailleurs cette action qui génère la plus grande plus-value en termes d'accessibilité à la fois numérique et pédagogique, c'est-à-dire qu'elle lève des implicites et permet à chacune et chacune de mieux comprendre le message. En se centrant plus sur l'aspect numérique, l'éditeur de saisie, avec les rubriques, les blocs, les balises pédagogiques, les possibilités restreintes de mise en relief et les champs complémentaires, permet d'appuyer sur les éléments indispensables dans l'accessibilité numérique que ce soit pour la navigation, la lecture-écran, les solutions de rechange... Lors de la saisie, la problématique de la mise en forme des listes, le nombre et le contraste des couleurs dans les illustrations et les tableaux étaient abordés. Dans les ateliers, nous nous sommes concentrés sur la publication web comme rendu final. Le modèle documentaire utilisé pour le projet HILISIT est un modèle spécifique à Unisciel, l'université des sciences en ligne. La figure 1 présente une capture d'écran de l'éditeur de saisie utilisé pour une page de contenu simple et la figure 2 présente le rendu web correspondant.

Figure 1

Éditeur de saisie pour une page de contenu présentant deux blocs et la liste des balises pédagogiques disponibles

Note. © S.M. Guerin.



Figure 2

Visualisation de la page web correspondant à la page de contenu présentée en figure 1



Note. © S.M. Guerin.

Les éléments discutés dans la section suivante sont issus de constatations relevées lors des séances de formation complétées par des entretiens informels réalisés après les séances pour juger de l'appropriation.

Observations et résultats

Nous ne parlerons pas ici des aspects d'ordre purement technique liés aux environnements informatiques des participants et à l'accès à la chaîne éditoriale afin de nous consacrer à ceux liés à la démarche de séparation fond/forme et à ceux d'ordre pédagogique tant sur le plan de l'enseignant que de l'étudiant. Il est néanmoins important de noter que les participants travaillaient sur un serveur dans un espace commun divisé en sous-espaces individuels pour faciliter la pratique personnelle. Néanmoins, cette possibilité d'accès partagé, indispensable pour une relecture par les pairs (notamment en mode projet), amène dans le cadre de l'atelier une dimension de réflexion collective avec la possibilité de visualiser et de coconstruire. La clarté du discours ainsi que l'appropriation de l'outil s'en trouvent améliorées.

Les difficultés rencontrées

Selon le moment où l'atelier s'inscrit dans la conception de la ressource, les difficultés diffèrent, ce qui implique une adaptation du côté des formateurs. Nous distinguerons quatre cas : 1) en début de projet, 2) après l'élaboration du plan de la ressource, 3) après la rédaction du contenu et 4) lors de la reprise d'un support existant. On ne considère pas ici des participants novices avec l'outil, mais des participants ayant déjà rédigé des contenus. Il est à noter que les personnes rédigeant leur article avec LaTeX (ou TeX) constituent une population familière avec la séparation fond/forme et, par conséquent, qui devient plus rapidement autonome, mais également plus exigeante, voire critique vis-à-vis des possibilités offertes par Scenari.

- Dans le cas 1, les difficultés se concentrent sur la prise en main de l'éditeur et sur l'intérêt d'une telle précision dans la conception d'un support, surtout si le participant n'a pas de contenu. L'anticipation de ce point par le formateur en proposant un contenu de travail facilite l'appropriation de l'éditeur. Mais la saisie à partir d'un contenu personnel est plus intéressante, car elle entraîne une démarche réflexive sur la structuration du support personnel. L'écriture à la suite de l'atelier se révèle plus fluide et la saisie est facilitée grâce aux éléments travaillés : structuration de support, découpage en activités et de leurs composants, et identification des blocs et des intentions.



- Lorsque le plan du support est établi avant l'atelier (situation 2), la difficulté se centre sur l'adaptation du découpage à l'outil et entraîne souvent un blocage au sens où l'outil ne s'adapte pas à ce qui est imaginé. Il est alors important d'interroger les auteurs sur la démarche d'apprentissage sous-jacente à leur plan et d'explicitier avec eux les activités et les composantes de celles-ci avant de se centrer sur la saisie dans l'éditeur.
- Dans la situation 3, on considère ici que le contenu a été rédigé pour une diffusion sous forme de document papier (de type photocopié ou fascicules). Ainsi, il existe déjà une identification des activités et de certains éléments dans le texte, mais aussi éventuellement du texte contenant un ou plusieurs paragraphes sans structuration et parfois remplis d'abréviations non explicitées. Avant la saisie de ce contenu, il faut donc reprendre le texte pour identifier l'objectif et la structure. Contient-il de l'information simple, des exemples, des définitions...? Le découpage découle de cette identification des différents segments et en y associant les intentionnalités pédagogiques sous forme de balises; la publication donnera un texte plus aéré et plus facilement lisible par l'étudiant ou par un outil de lecture automatisée.
- Le dernier cas rencontré (4) concerne la transposition dans Opale d'une présentation utilisée en classe puis fournie en PDF. Cette situation se révèle être la plus compliquée, notamment si le document est personnel (aucune relecture réalisée par un pair). Avant d'effectuer une saisie dans l'outil, il est nécessaire d'analyser avec l'auteur le contenu de chaque diapositive en identifiant les différents éléments présents, leur ordre d'apparition, l'apport en contenu et l'intention pédagogique associée. La durée de cette analyse est élevée au moins pour les premières diapositives et il convient de présenter l'outil et la structuration attendue pour accompagner la réflexion.

La notion d'enfermement et de perte de liberté est souvent évoquée par les participants, surtout dans les premiers temps. Une certaine familiarité avec l'interface doit être acquise pour dépasser ce sentiment. Sont également abordés le sentiment d'uniformisation des ressources et la perte d'identité (c'est-à-dire la touche personnelle) par les enseignants.

Dans les entretiens, un retour assez fréquent et négatif porte sur l'investissement en temps à consacrer pour la montée en compétences, à la fois sur les connaissances à acquérir et sur la pratique, notamment sur la mise en œuvre du projet. Cet aspect disparaît lorsque l'usage de la chaîne éditoriale entre dans la pratique récurrente de l'enseignante.

Les bénéfices observés

Tous les participants nous ont indiqué que le fait de devoir structurer leur contenu (en conception ou en reprise) pour l'entrer dans l'outil les avait amenés à réfléchir sur la manière dont ils dispensaient leur enseignement et sur la raison des différents segments.

Dans les cas de rédaction collective, le mode collaboration, autorisant les corrections et les commentaires, a accru la prise en main, mais aussi la qualité du support grâce à ces relectures. Certaines ressources comptaient 9 à 10 auteurs répartis sur tout le territoire dans presque autant d'établissements. Cette relecture croisée améliore le contenu, puisque des auteurs appartenant à la même discipline, mais enseignant dans des établissements différents s'accordent sur la formulation d'un texte, ce qui lève les implicites propres à un seul enseignant. C'est d'ailleurs cette mise en lumière de tous les implicites véhiculés par le support existant qui a été indiquée comme l'apport le plus significatif de la démarche globale dans le cas de la transposition d'un support de présentation. Cette prise de conscience, conjointement avec l'amélioration du support, contribue à la transformation des pratiques. Comme précisé par une enseignante-chercheuse, cette réflexion sur le déroulé de son cours a été une vraie remise en



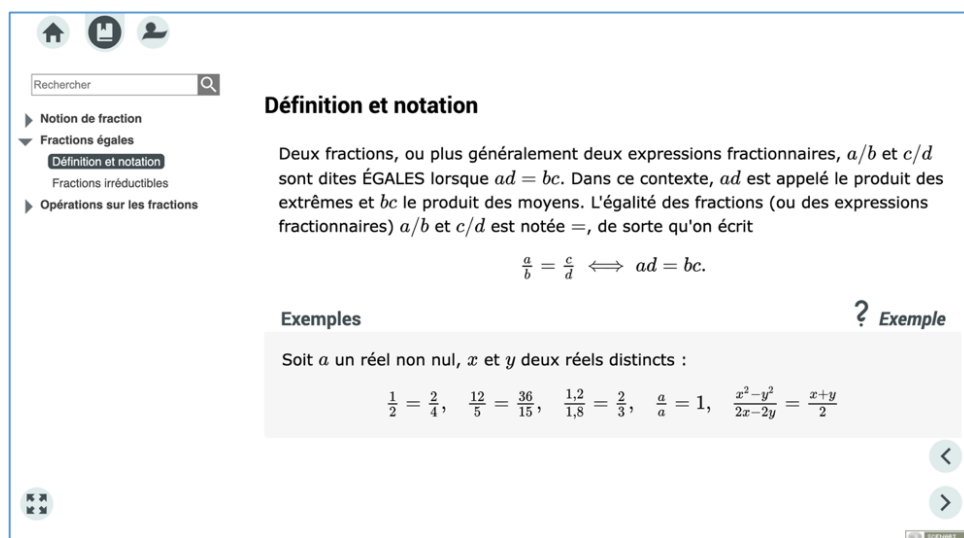
question sur ses méthodes et l'a conduite à déployer une pédagogie plus active, avec de la différenciation de supports selon l'usage visé et une vigilance sur la formulation des consignes. Alors que sa démarche visait initialement à aider quelques étudiants en situation de handicap, cette transformation a conduit de son point de vue à une amélioration de son enseignement qui bénéficie à tous les étudiants avec une meilleure implication de tous.

Dans le cas des formateurs, au-delà de l'adaptation du déroulé en fonction de la situation d'écriture, une réflexion a été engagée sur la problématique des implicites disciplinaires en lien avec la rédaction des consignes.

Pour les étudiants, quelle que soit leur situation, ils indiquent une facilité à 1) la lecture engendrée par l'homogénéité dans la présentation des supports, et 2) l'identification des points à retenir et de la démarche. Si les retours sont positifs, malheureusement il est difficile d'évaluer l'impact, car aucun dispositif d'analyse n'a été mis en place. La possibilité de sélectionner les options de consultation est perçue comme une avancée par les étudiants, notamment dans le cadre du programme ATYPIE-Friendly. Les figures 3 et 4 montrent une même page de mathématiques sans activation de la personnalisation ou avec certaines options sélectionnées. Cette logique d'adaptation du contenu en fonction des différentes situations de handicap rencontrées par les apprenants est d'ailleurs aussi explorée dans le cadre d'une étude entre l'association Valentin Haüy et Kelis (Scenari Rencontres 2024³).

Figure 3

Page de cours de mathématiques en format web dans une charte graphique neutre et sans personnalisation utilisateur



Note. © Unisciel. Reproduit avec autorisation.

³ AVH : Projet de modélisation de livres scolaires pour faciliter l'adaptation pour les publics en situation de handicap.
<https://scenari.org/rencontres2024/co/AccessAvhLivresScol.html>



Figure 4

Activation d'options de personnalisation sur la page de cours présentée en figure 3

The screenshot shows a web interface for a course titled "Bref cours sur les fractions". On the left is a navigation menu with sections: "1. Notion de fraction", "2. Fractions égales" (expanded), "2.1. Définition et notation" (selected), "2.2. Fractions irréductibles", and "3. Opérations sur les fractions". The main content area is titled "2.1. Définition et notation" and contains text explaining equivalent fractions: "Deux fractions, ou plus généralement deux expressions fractionnaires, a/b et c/d sont dites ÉGALES lorsque $ad = bc$. Dans ce contexte, ad est appelé le produit des extrêmes et bc le produit des moyens. L'égalité des fractions (ou des expressions fractionnaires) a/b et c/d est notée $=$, de sorte qu'on écrit $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \iff ad = bc$ ". Below this, under the heading "Exemples", it says "Soit a un réel non nul, x et y deux réels distincts :" followed by several fraction equations. At the top right, a dark bar contains "Options de présentation de la page" (with links: Titres à l'échelle, Afficher la barre de titres, Numérotation, Afficher l'icône de type d'activité) and "Options de lecture du texte" (with links: Ab, Police OpenDyslexic, Lignes colorées, Texte aéré).

Note. © Unisiel. Reproduit avec autorisation.

Conclusion

L'objectif premier de ces ateliers était la production de ressources numériques, parfois dans une notion de rationalisation et d'amélioration des supports, et même si l'obtention d'un cours structuré plus accessible en constitue le résultat final tangible, le bénéfice le plus important a été la sensibilisation des participants sur le handicap et plus généralement sur la prise en compte de la diversité avec notamment la conscientisation des problématiques individuelles.

Lorsque l'accessibilité est traitée en fin de processus, voire a posteriori, elle se résume alors à un ensemble de contraintes à appliquer, occultant le bénéfice qu'elle amène. Alors qu'en intégrant l'accessibilité numérique et pédagogique comme une composante à part entière du processus documentaire depuis la conception (conscientisation des éléments à prendre en compte) et tout au long du processus (structuration, rédaction, édition et diffusion), le coût s'en trouve fortement diminué tant sur le plan humain que financier. Ainsi la production des contenus via une chaîne éditoriale entraîne, d'une part, une gestion facilitée de l'accessibilité numérique et de sa maintenance et, d'autre part, elle installe chez l'enseignant des réflexes dans la conception qui améliorent ses supports au bénéfice de tous les étudiants, dans une logique d'inclusion.

L'évolution constatée de la part des personnes impliquées, conjointement avec l'amélioration des supports produits, nous a conduits à l'élaboration d'un programme de prise en compte de l'EDI en enseignement incluant l'utilisation la chaîne éditoriale Opale. Il devrait être déployé auprès de quelques équipes d'enseignants-chercheurs volontaires afin de conduire l'approche réflexive conjointement avec la production de ressources, et avec un recueil auprès des participants.



Liste de références

- CAST (2011). *Lignes directrices sur la conception universelle de l'apprentissage (Universal Design for Learning-UDL)*. <https://pcua.ca/fichiers/documents/pdf/...>
- Crozat, S. (2007). *Scenari, la chaîne éditoriale libre*. Eyrolles.
- Kennel, S., Guillon, S., Caublot, M., et Rohmer, O. (2021). La pédagogie inclusive : représentations et pratiques des enseignants à l'université. *La Nouvelle revue de l'adaptation et de la scolarisation*, 2(3), 23-45. <https://doi.org/10.3917/nresi.090.0023>
- Observatoire sur la réussite en enseignement supérieur (2023). *Équité, diversité et inclusion (EDI) : au cœur de la réussite étudiante*. <https://oresquebec.ca/dossiers/equite-diversite-et-inclusion-edi-au-coeur-de-la-reussite-etudiante/>
-

Abstract / Resumen / Resumo

EDI, the Hidden Contribution of Editorial Chain

ABSTRACT

Taking equity, diversity and inclusion (EDI) into account in university teaching is often approached from two distinct perspectives: on the one hand, digital materials accessibility and, on the other, the transformation of teaching practices. This article looks at how the use of an editorial chain in resource production leads to pedagogical revision of materials and a reflective approach to making teaching accessible. The term 'editorial chain' covers tools that require a separation of content and form. The advantages and disadvantages of these tools are outlined in greater detail for the Scenari solution used in this study. Drawing on workshops carried out in videoconference or face-to-face with volunteer science teachers in different production contexts, we examine the difficulties and benefits of the chosen approach, which result in improvement and better student inclusion during teaching sessions.

Keywords: equity-diversity-inclusion, higher education, digital resources, editorial chain, digital accessibility, teaching practices



EDI, la contribución oculta de las cadenas editoriales

RESUMEN

La consideración de la equidad, la diversidad y la inclusión (EDI) en la enseñanza universitaria suele abordarse desde dos ángulos distintos: por un lado, la accesibilidad digital de los materiales y, por otro, la transformación de las prácticas docentes. Este artículo examina cómo el uso de una cadena editorial en la producción de recursos conduce a una revisión pedagógica del material y a un enfoque reflexivo para hacer accesible la enseñanza. El término «cadena editorial» engloba herramientas que requieren una separación entre contenido y forma. Las ventajas e inconvenientes de estas herramientas se exponen de manera más detallada para la solución Scenari utilizada en este estudio. A partir de talleres realizados a distancia o de manera presencial con docentes de ciencias voluntarios, pero en contextos de producción diferentes, se examinan las dificultades y ventajas del enfoque adoptado, que conduce a una mejora de los materiales en consonancia con un enfoque pedagógico más inclusivo.

Palabras clave: equidad-diversidad-inclusión, enseñanza superior, recursos digitales, cadena editorial, accesibilidad digital, prácticas docentes

EDI, a contribuição oculta das cadeias editoriais

RESUMO

A consideração da equidade, da diversidade e da inclusão (EDI) no ensino universitário é frequentemente abordada sob dois ângulos distintos: de um lado, a acessibilidade digital dos materiais e, do outro, a transformação das práticas pedagógicas. Este artigo analisa a forma como a utilização de uma cadeia editorial na produção de recursos conduz a uma revisão pedagógica do material e a uma abordagem reflexiva para tornar o ensino acessível. O termo “cadeia editorial” abrange ferramentas que exigem uma separação entre o conteúdo e a forma. As vantagens e desvantagens dessas ferramentas são descritas em maior pormenor para a solução Scenari utilizada neste estudo. A partir de oficinas realizadas a distância ou presencialmente com professores de ciências voluntários, mas em diferentes contextos de produção, examinamos as dificuldades e os benefícios da abordagem adotada, conduzindo a uma melhoria dos meios de comunicação em função de uma melhor inclusão das aulas.

Palavras-chaves: equidade-diversidade-inclusão, ensino superior, recursos digitais, cadeia editorial, acessibilidade digital, práticas de ensino