

Objetivos de Desarrollo Sostenible y formación inicial:

apostando por la competencia comunicativa y metodologías activas desde sus concepciones docentes

Hugo Heredia Ponce, Ernesto Colomo Magaña,
Manuel Francisco Romero Oliva & Francisco
David Guillén-Gámez

Resumen

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) suponen un reto actual en la formación inicial. Para enseñarlo, es clave apostar por metodologías activas desde la contribución de la competencia comunicativa que deberán poseer en su desempeño profesional. Este estudio tiene como objetivo analizar la percepción de futuros docentes respecto al uso de la metodología Flipped Classroom (FC) y el desarrollo de las destrezas comunicativas para el aprendizaje de los ODS. Con un enfoque descriptivo e inferencial, 22 estudiantes del Grado en Educación Primaria de la Universidad de Cádiz cumplimentaron un instrumento validado y respondieron una entrevista. Los resultados señalan una alta consideración de la metodología FC para el aprendizaje de los ODS, teniendo la dimensión comunicativa una buena consideración, puntuando mejor las mujeres en todas las dimensiones del instrumento. En conclusión, el FC favorece la adquisición de las destrezas comunicativas, siendo una metodología bien valorada por los futuros docentes para el desarrollo de los ODS a partir de las tres dimensiones de estudio: comunicativa, intelectual y pedagógica.

Palabras claves:

Objetivos Desarrollo Sostenible; Formación inicial docente; Metodologías activas; Flipped Classroom; Destrezas comunicativas

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e formação inicial: apostar na competência comunicativa e nas metodologias ativas a partir de suas concepções de ensino

Resumo: Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) são um desafio atual na formação inicial. Para os ensinar, é essencial recorrer a metodologias ativas baseadas no contributo da competência comunicativa que terão de possuir no seu desempenho profissional. Este estudo tem como objetivo analisar a perceção dos futuros professores sobre a utilização da metodologia Flipped Classroom (FC) e o desenvolvimento de competências comunicativas para a aprendizagem dos ODS. Utilizando uma abordagem descritiva e inferencial, 22 estudantes da Licenciatura em Educação Primária da Universidade de Cádiz preencheram um instrumento validado e responderam a uma entrevista. Os resultados indicam uma elevada consideração da metodologia da FC para a aprendizagem dos ODS, tendo a dimensão comunicativa uma boa consideração, com as mulheres a pontuarem melhor em todas as dimensões do instrumento. Em conclusão, a FC favorece a aquisição de competências comunicativas, sendo uma metodologia bem valorizada pelos futuros professores para o desenvolvimento dos ODS com base nas três dimensões de estudo: comunicativa, intelectual e pedagógica.

Palavras-chave: Objetivos de desenvolvimento sustentável; Metodologias ativas; Sala de aula invertida; Competências de comunicação; Formação inicial de professores

Sustainable Development Goals and initial training: betting on communicative competence and active methodologies from their teaching conceptions

Abstract: The Sustainable Development Goals (SDGs) are a current challenge in initial training. In order to teach them, it is essential to rely on active methodologies based on the contribution of the communicative competence that they will need to possess in their professional performance. This study aims to analyse the perception of future teachers regarding the use of the Flipped Classroom (FC) methodology and the development of communication skills for learning the SDGs. Using a descriptive and inferential approach, 22 students of the Degree in Primary Education at the University of Cadiz completed a validated instrument and answered an interview. The results indicate a high consideration of the FC methodology for the learning of the SDGs, with the communicative dimension having a good consideration, with women scoring better in all dimensions of the instrument. In conclusion, the FC favours the acquisition of communicative skills, being a methodology well valued by future teachers for the development of the SDGs based on the three dimensions of study: communicative, intellectual and pedagogical.

Keywords: Sustainable Development Goals; Initial teacher training; Active methodologies; Flipped Classroom; Communication skills.

Objectifs de Développement Durable et formation initiale: miser sur la compétence communicative et les méthodologies actives dès leurs conceptions pédagogiques

Résumé : Les Objectifs de Développement Durable (ODD) sont un enjeu actuel de la formation initiale. Pour les enseigner, il est essentiel de s'appuyer sur des méthodologies actives basées sur l'apport de la compétence communicative qu'ils devront posséder dans leur performance professionnelle. Cette étude vise à analyser la perception des futurs enseignants concernant l'utilisation de la méthodologie Flipped Classroom (FC) et le développement des compétences de communication pour l'apprentissage des ODD. En utilisant une approche descriptive et inférentielle, 22 étudiants de la licence en enseignement primaire de l'Université de Cadix ont complété un instrument validé et ont répondu à un entretien. Les résultats indiquent que la méthodologie de la FC est largement prise en compte pour l'apprentissage des ODD, la dimension communicative étant bien prise en compte, les femmes obtenant de meilleurs résultats dans toutes les dimensions de l'instrument. En conclusion, la FC favorise l'acquisition de compétences communicatives, étant une méthodologie bien appréciée par les futurs enseignants pour le développement des ODD sur la base des trois dimensions de l'étude: communicative, intellectuelle et pédagogique.

Mots-clés: Objectifs de développement durable; formation initiale des enseignants; méthodologies actives; classe inversée; compétences en communication.

1. Introducción

Impulsada y aprobada por las Naciones Unidas (United Nations, 2015), la Agenda 2030 comprometió a los Estados Miembros en el cumplimiento de unos objetivos universales en materia de desarrollo sostenible, orientados a los desafíos más apremiantes de la humanidad. Desarrollada para construir un mundo más sostenible en todos los países y para toda la población (Leiva et al., 2022), sus propuestas se materializaron en los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Su promulgación permite estipular estándares para evaluar el progreso hacia su consecución. Estos implican transformar, de forma holística y global, la forma de funcionar a nivel social, económico y ambiental de los países. Representan un gran avance global (González et al., 2020), cuyo propósito reside en establecer una relación próspera entre los seres humanos y el planeta, salvaguardando el cumplimiento de los derechos humanos y fomentando una relación positiva entre las culturas (Castillo et al., 2020). De este modo, conforman una hoja de ruta hacia la sostenibilidad, cuyo logro va unido a un compromiso en todos los niveles y estamentos de cada país, siendo clave el apoyo de las instituciones y empresas que conforman el tejido productivo de dichos territorios (Ali et al., 2018). Pese a su importancia, la comprensión de la Agenda 2030 no es plena entre los diferentes sectores de la población, incluidos los estudiantes universitarios. Pese a que existen propuestas que se vienen desarrollando en la Educación Superior (Goodall, & Moore, 2019), estas no siempre logran su cometido. Así lo subraya el estudio de Leiva et al. (2022), con 321 universitarios de la Universitat Politècnica de València, quienes manifestaron que, pese a considerar importantes los ODS para su vida, no logran comprender completamente los 17 objetivos propuestos ni cómo se implementan en la realidad actual. Esta situación nos lleva a cuestionarnos si la forma de enfocar la enseñanza-aprendizaje de los ODS está siendo significativa para el alumnado.

En una sociedad digital donde imperan los formatos audiovisuales (Cabero et al., 2021), las metodologías tradicionales, desprovistas de tecnologías y donde el alumnado ejerce un rol pasivo, tienen cada vez menor impacto en factores cognitivos vinculados al aprendizaje, como la atención o la motivación. Para paliar esta situación, se impulsan las metodologías activas mediadas por TIC, donde el alumnado es protagonista en un proceso de aprendizaje con recursos digitales más atractivos y de su interés. Entre dichas metodologías, cabe destacar el Flipped Classroom (FC) o aula invertida, como opción para trabajar los ODS.

El FC tiene como factor diferenciador la gestión del tiempo, buscando optimizar el uso de este mediante la reestructuración de su organización, fruto de la reflexión en torno a qué se hace dentro y fuera del aula (Mendaña et al., 2019). Trasladando la idea a la práctica, todo lo concerniente a la explicación de los contenidos se hace fuera del aula antes de la sesión de clase (apoyado en multitud de recursos analógicos y digitales, seleccionados o desarrollados por el docente (Guillén et al., 2020), como

lecturas, vídeos, animaciones, etc.), dejando el tiempo del aula para resolver dudas e implementar actividades de un carácter eminentemente práctico y de aplicación sobre los contenidos ya trabajados (Fernández, 2022). Con la inversión de la organización de la clase, el docente puede proporcionar una atención más personalizada al alumnado, favoreciendo tanto la mayor participación de estos en el aula (Blasco et al., 2022), como una mejora en la significatividad de sus aprendizajes.

Dicha estrategia metodológica tiene recorrido en el terreno de la investigación, donde diferentes estudios han reportado evidencias sobre su positiva incidencia en el proceso formativo. Además de la optimización del tiempo, con un mayor aprovechamiento de las sesiones en el aula, cabe destacar la mejora del alumnado en el rendimiento académico tras implementar el FC (Espada et al., 2020). Por igual, se evidencia un aumento considerable de la motivación, debido a su formato y apuesta por recursos facilitadores del aprendizaje (Tse et al., 2019). También se adapta a los ritmos, intereses y necesidades del alumnado, favoreciendo así la construcción significativa de esquemas cognitivos (Limniou et al., 2018). Además, en el ámbito de la comunicación, tiene una alta incidencia, al favorecer la participación e interacción entre pares y con el docente.

Desde esta concepción comunicativa, el FC ofrece posibilidades para la integración y desarrollo de las habilidades lingüísticas en los procesos de construcción y de compartir el conocimiento en todos los ámbitos y niveles educativos, en especial, en los estudios universitarios (Heredia et al., 2022). Sin embargo, será necesario indagar en las concepciones y formación de los futuros docentes para concebir esta metodología como una alternativa en la búsqueda de las metodologías activas centradas en el aprendizaje (Campos, 2017).

No obstante, como cualquier otra estrategia formativa, tiene debilidades que hay que considerar de forma previa a su implementación. Así, es preciso contar con el compromiso del alumnado respecto a trabajar los recursos sobre los contenidos en casa, pues de lo contrario las actividades aplicativas no surtirán el efecto deseado en el aprendizaje al no construirse sobre los conocimientos previamente adquiridos (Li et al., 2022). Junto a esto, subrayar el obstáculo que puede suponer para el docente su nivel de competencia digital, pues el FC es una metodología vinculada a las tecnologías que se enriquece con el uso creativo e innovador de las mismas, por lo que su falta de dominio puede revertir negativamente en el proceso.

1.1 Cómo se percibe el Flipped Classroom por los futuros docentes

Situando el foco en cómo perciben los futuros docentes la implementación del FC para su proceso de aprendizaje, examinamos diversos estudios relevantes publicados en los últimos años por diferentes universidades españolas. Desde la universidad de Málaga encontramos varios estudios que analizaron este fenómeno: Colomo et al. (2023), encontró valoraciones positivas del FC tras utilizar instantáneas culturales antes

de la sesión de clase (curso 2021/2022). Los 111 estudiantes no reflejaron diferencias significativas por sexos, aunque los hombres puntuaron más alto en sus consideraciones. En la misma línea, con 284 futuros docentes de primaria (curso 2021/2022) se hallaron percepciones positivas sobre el FC tras su análisis a lo largo de 3 momentos en asignaturas TIC, con mejor puntuación de los hombres, existiendo diferencias significativas respecto a las mujeres (Colomo et al., 2022). Sin embargo, el estudio del curso 2020/2021, con 123 estudiantes de pedagogía y educación primaria, pese a mantener una valoración positiva del FC, las diferencias significativas encontradas mostraron mejores puntuaciones por parte del sexo femenino (Colomo et al., 2020).

En la universidad de Murcia, encontramos dos trabajos relacionados. En el primero, se examinaron las percepciones de 179 futuros docentes de primaria con una intervención pre-test/post-test. Los resultados mostraron una valoración positiva del FC, favoreciendo dicha metodología la comunicación entre los participantes, así como la autonomía del aprendizaje (Campillos, & Miralles, 2021). En el segundo, con 210 estudiantes del Grado en Educación Primaria, se indagó sobre una propuesta que combinaba el FC y la gamificación. Junto con una mejora en el rendimiento y la motivación del alumnado, los hallazgos también reflejaron percepciones positivas sobre las metodologías, destacando mayores puntuaciones en las valoraciones de las mujeres (Gómez-Carrasco et al., 2019).

Por todo ello, el fin de este trabajo es analizar la percepción de futuros docentes respecto al uso de la metodología FC y el desarrollo de las destrezas comunicativas para el aprendizaje de los ODS. Este objetivo general se divide en otros dos específicos: determinar la existencia de diferencias significativas en las percepciones por sexos; y examinar las opiniones de los futuros docentes sobre el vínculo entre FC y las destrezas comunicativas respecto a los ODS.

2. Metodología

2.1 Método

Esta investigación obedece a un enfoque mixto: desde una perspectiva cuantitativa, se opta por una modalidad descriptiva mediante la recopilación de los datos a partir de un cuestionario realizado por los estudiantes; y, desde lo cualitativo, se opta por una etnografía educativa pues, tras estos datos obtenidos, se realizaron entrevistas para conocer la relación entre el FC y su vinculación con el desarrollo de las destrezas comunicativas y los ODS.

2.2 Participantes

Mediante un muestro no probabilístico por conveniencia, se seleccionaron 22 alumnos del Grado en Educación Primaria de la Universidad de Cádiz, curso 2022-2023, de la optativa *Competencias Comunicativas en el currículo integrado*: 4 hombres y

18 mujeres comprendidos entre 21 y 30 años. Esta asignatura forma parte de una mención relacionada con aquellos estudiantes que quieran formarse en el Aprendizaje Basado en Proyectos, de ahí su relación con el objeto de estudio de la investigación.

2.3 Instrumento

El estudio sobre las percepciones de FC y su contribución al desarrollo de los ODS se realizó mediante instrumento validado por Colomo et al. (2022). La propuesta engloba 3 dimensiones, que permiten valorar factores comunicativos, intelectuales y pedagógicos de estrategias metodológicas mediadas por tecnologías. La dimensión comunicativa (DIM.C) considera cómo el FC puede favorecer la transmisión y comprensión de la información, así como el diálogo y la interacción al implementarse. La dimensión intelectual (DIM.I) profundiza en cómo se desarrollan las habilidades cognitivas (atención, pensamiento crítico, creatividad o motivación) al implementar el FC. Finalmente, la dimensión pedagógica (DIM.P) examina los factores que inciden en la calidad y eficiencias del proceso de aprendizaje.

Cada dimensión incluye 4 ítems, para un total de 12 - Tabla 1- valorados a partir de una escala Likert de 7 puntos, configurando diferentes niveles de acuerdo para los participantes que van desde totalmente en desacuerdo (1 punto) a totalmente de acuerdo (7 puntos).

Tabla 1
Dimensiones e ítems del instrumento.

| Dimensión | Ítem | Código |
|-----------|---|--------|
| DIM.C | Contribuye a la transmisión de ideas y contenidos | C2 |
| | Favorece el planteamiento y resolución de dudas | C3 |
| | Promueve la interacción social y el diálogo | C4 |
| | Favorece la comprensión de la información | C5 |
| DIM.I | Favorece la capacidad atencional | I2 |
| | Favorece la motivación para el aprendizaje | I3 |
| | Contribuye al desarrollo del pensamiento crítico | I4 |
| | Contribuye al desarrollo de la creatividad | I5 |
| DIM.P | Favorece la retroalimentación (evaluación formativa y feedback personalizado) | P1 |
| | Potencia el desarrollo de la competencia digital | P2 |
| | Fomenta el aprendizaje autónomo | P3 |
| | Promueve el trabajo en grupo | P4 |

Fuente: Elaboración propia

Posee propiedades psicométricas adecuadas. Respecto a la consistencia interna del instrumento (fiabilidad), se alcanzan valores aceptables (< 0.7) en el total del instrumento y sus dimensiones - Tabla 2 - tanto en el coeficiente Alfa de Cronbach, como en el de Spearman-Brown.

Tabla 2
Coefficientes de fiabilidad

| Dimensión | DIM.C | DIM.P | DIM.I | TOTAL |
|--------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| Alfa de Cronbach | .705 | .793 | .772 | .775 |
| Coefficiente de Spearman-Brown | .769 | .773 | .790 | .807 |

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la validez, el AFE explicó el 48.13% de la varianza verdadera en las puntuaciones del instrumento (DIM.I, 21.21%; DIM.C, 14.47%; DIM.P, 12.45%), mientras que el AFC logró un buen ajuste en su estructura - Tabla 3 - considerando las recomendaciones de Hu y Bentler (1999).

Tabla 3
Coefficientes del modelo AFC y valores recomendados

| Índices | Coefficientes del modelo | Recomendaciones Hu y Bentler (1999) |
|---------|--------------------------|-------------------------------------|
| CMIN | 92.552 | < 500 |
| CMIN/DF | 1.815 | < 3 |
| GFI | .950 | > 0.7 |
| PGFI | .721 | > 0.7 |
| NFI | .814 | > 0.7 |
| PNFI | .729 | > 0.7 |
| IFI | .907 | > 0.9 |
| TLI | .916 | > 0.9 |
| RMESEA | .054 | < 0.070 |

Fuente: Elaboración propia

Para mayor profundización en las preguntas y focalizar en las destrezas comunicativas y los ODS, se realizaron entrevistas a los estudiantes, centradas en las siguientes cuestiones: indicar 5 aspectos que pudieran aprovechar de esta metodología en tu futura práctica docente para el desarrollo de los ODS; y, por otra parte, qué aspectos podrían desarrollar de las destrezas comunicativas en relación con la metodología FC y los ODS.

La recopilación de datos se realizó mediante dos programas estadísticos: SPSS v.29, para la parte cuantitativa - datos descriptivos (media, desviación típica), inferenciales

(prueba de normalidad, Levene y t-student) y las correlaciones entre las variables (co-relación de Pearson) - ; y Nvivo v.1.7.1, para la cualitativa - categorización en códigos y creación de conglomerados vinculados al coeficiente Jaccard y mapas jerárquicos.

3. Resultados

Partimos de los datos descriptivos en cuanto al cuestionario - Tabla 4.

Tabla 4
Datos descriptivos entre ítems y dimensiones

| Ítem | Dimensión (Media) | N | Media | Desv. estándar |
|---|-------------------|----|-------|----------------|
| Contribuye a la transmisión de ideas y contenidos | | 22 | 5.91 | 1.377 |
| Favorece el planteamiento y resolución de dudas | DIM.C (6.13) | 22 | 5.86 | 1.125 |
| Promueve la interacción social y el diálogo | | 22 | 6.50 | .512 |
| Favorece la comprensión de la información | | 22 | 6.27 | .703 |
| Favorece la capacidad atencional | | 22 | 6.00 | .926 |
| Favorece la motivación para el aprendizaje | DIM.I (6.33) | 22 | 6.50 | .673 |
| Contribuye al desarrollo del pensamiento crítico | | 22 | 6.41 | .590 |
| Contribuye al desarrollo de la creatividad | | 22 | 6.41 | .796 |
| Favorece la retroalimentación (evaluación formativa y feedback personalizado) | | 22 | 6.14 | .889 |
| Potencia el desarrollo de la competencia digital | DIM.P (6.33) | 22 | 6.55 | .671 |
| Fomenta el aprendizaje autónomo | | 22 | 6.55 | .671 |
| Promueve el trabajo en grupo | | 22 | 6.09 | 1.306 |

Fuente: Elaboración propia

A partir de ellos, en un análisis global, se advierte que los estudiantes tienen una alta percepción, pues obtiene una media general de 6.3 sobre 7 sobre el FC. Atendiendo ya a cada ítem, estos piensan con 6.55 puntos que el FC potencia el desarrollo de la competencia digital y el aprendizaje autónomo. Por otra parte, con un 6.5 opinan que favorece la motivación para el aprendizaje y promueve la interacción social y el diálogo. Si observamos las puntuaciones más bajas, están en que favorece el planteamiento y resolución de dudas (5.86) y contribuye a la transmisión de ideas y contenidos (5.91), es decir, lo relacionado con lo comunicativo. Entre las dimensiones, la que tiene una

menor puntuación es la comunicación (6.13) y las otras dos, intelectual y pedagógica, obtienen la misma (6.33 cada una), siendo la puntuación máxima es 7.

Tras el análisis global, nos centramos en las dimensiones y en analizar si hay diferencias significativas entre hombres y mujeres. Al ser una muestra menor a 50, se realizó la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk - Tabla 5 - la cual es normal ($p < 0.05$).

Tabla 5
Prueba de normalidad

| Dimensiones | Sexo | Shapiro-Wilk | | |
|-------------|--------|--------------|----|-------|
| | | Estadístico | gl | Sig. |
| DIM.C | Hombre | .971 | 4 | .850* |
| | Mujer | .868 | 18 | .017* |
| DIM.I | Hombre | .801 | 4 | .103* |
| | Mujer | .872 | 18 | .019* |
| DIM.P | Hombre | .989 | 4 | .952* |
| | Mujer | .880 | 18 | .026* |

Fuente: Elaboración propia

Tras realizarse la prueba de normalidad, se aplicó la prueba de homogeneidad mediante Levene - Tabla 6. Esta indica que las varianzas son iguales ya que en todas las dimensiones $p > 0.05$.

Tabla 6
Prueba de Levene

| Dimensiones | Levene | Sig |
|-------------|--------|-------|
| DIM.C | 1.389 | .252* |
| DIM.I | .088 | .770* |
| DIM.P | .805 | .380* |

Fuente: Elaboración propia

Así, al proceder de una muestra normal y tener varianzas iguales, aplicamos t-student - Tabla 7:

Tabla 7
Prueba T-student

| Dimensiones | Sexo | Media | Desv. estándar | Prueba T-student |
|-------------|--------|-------|----------------|------------------|
| DIM.C | Hombre | 5.94 | .427 | .288 |
| | Mujer | 6.18 | .822 | |
| DIM.I | Hombre | 5.69 | .554 | .007* |
| | Mujer | 6.47 | .521 | |
| DIM.P | Hombre | 5.94 | .747 | .065 |
| | Mujer | 6.42 | .507 | |

Fuente: Elaboración propia

Los resultados reflejan diferencias significativas en la dimensión «Intelectual», pues $p < 0.05$ (0.007), donde las mujeres tienen una mayor puntuación que los hombres (rango de 0.78 puntos). En las demás dimensiones no existen esas diferencias significativas entre hombres y mujeres.

Para finalizar el análisis cuantitativo, se estudiaron las correlaciones - Tabla 8 - entre las dimensiones según los participantes:

Tabla 8
Correlaciones entre dimensiones

| Dimensiones | Comunicativa | Intelectual | Pedagógica |
|-------------|--------------|-------------|------------|
| DIM.C | | | |
| DIM.I | .750 | | |
| DIM.P | .413 | .583 | |

Fuente: Elaboración propia

Se observa que la mayor correlación se da entre dimensiones intelectual y comunicativa (0.75), seguida de la intelectual con la pedagógica (0.583); apreciándose la correlación más baja entre la comunicativa y la pedagógica (0.413).

Tras el análisis cuantitativo, se procede al cualitativo. Así, tras la transcripción e incorporación de testimonios en Nvivo - mediante anonimato de los estudiantes con la siguiente codificación: inf_nº del estudiante al azar (por ejemplo, inf_02) -, se siguieron las fases de Cambra (2003).

Fase 1. Descripción de datos

La organización de la información se estableció en dos dimensiones de análisis con sus respectivas preguntas - Tabla 9:

Tabla 9
Dimensiones y preguntas

| Dimensión | Dimensión 1. Prospección profesional de FC | Dimensión 2. Destrezas comunicativas |
|-----------|--|--|
| Preguntas | 1. Indique 5 aspectos que pudiera aprovechar de esta metodología en tu futura práctica docente para el desarrollo de los ODS | 1. Para finalizar sería importante focalizar qué destrezas comunicativas se desarrollarían y cómo con el Flipped Classroom y los ODS. En este caso, HABLAR 2. Para finalizar sería importante focalizar qué destrezas comunicativas se desarrollarían y cómo con el Flipped Classroom y los ODS. En este caso, ESCUCHAR 3. Para finalizar sería importante focalizar qué destrezas comunicativas se desarrollarían y cómo con el Flipped Classroom y los ODS. En este caso, ESCRIBIR 4. Para finalizar sería importante focalizar qué destrezas comunicativas se desarrollarían y cómo con el Flipped Classroom y los ODS. En este caso, LEER |

Fuente: elaboración propia

Fase 2. Análisis categórico

A continuación, se categorizaron las respuestas de los estudiantes y, a partir de aquí, se establecieron códigos que se relacionaron con las dimensiones del apartado cuantitativo - DIM.C, DIM.I y DIM.P - con la idea de cohesionar ambas fases del estudio.

Fase 3. Análisis interpretativo

En este momento se realiza el análisis de posibles correlaciones y mapas jerárquicos a través de las respuestas de las entrevistas:

Dimensión 1. Tras proponerles que indicaran 5 aspectos que pudieran aplicar para el desarrollo de los ODS en su futura práctica docente, se llevó a cabo un análisis de conglomerado por similitud de codificación —Figura 1—. Se observa que, entre sus testimonios, existe una relación directa respecto a las tres dimensiones pues, tomando como referencia el coeficiente de Jaccard, obtienen el máximo valor 1.

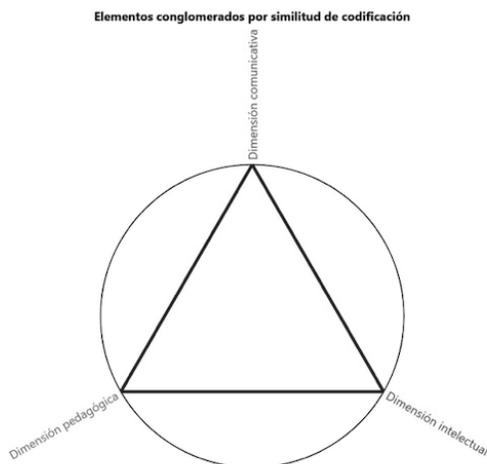


Figura 1
Análisis de conglomerado
 Fuente: Nvivo

De esta forma, se abre un campo hacia la innovación educativa desde sus identidades docentes mediante una “(...) metodología se incentiva la Investigación, indagación, motivación, cooperación e innovación, ya que es algo distinto para el alumno” (inf_09) y “profundizar en los problemas del planeta, adquisición de las competencias necesarias para resolver estos problemas, fomento de las nuevas tecnologías, búsqueda de información sobre temas actuales, enfrentar los temas estudiados de forma reflexiva” (inf_09). Es decir: el FC se convierte en una alternativa para su futuro desempeño profesional y, además, ofrece el desarrollo de un pensamiento crítico para el conocimiento de la realidad y el mundo circundante, en definitiva, una opción para trabajar los ODS en el aula con los estudiantes.

Dimensión 2. Además, interesaba conversar con los estudiantes respecto a qué destrezas comunicativas se desarrollarían y cómo con el FC y los ODS, en definitiva, indagar desde la contribución del lenguaje y las habilidades lingüísticas. En este sentido, en cuanto a la expresión oral - Figura 2 - esta se focaliza más en su dimensión comunicativa, pues lo enfocan más al proceso de interacción para transmitir ideas y contenidos: “Al realizar los trabajos en grupo para luego hacer una puesta en común y debatir es necesario desenvolverse con la oralidad, ya que es esencial la comunicación en clase” (inf_03). Además, esta interacción se basaba en “...preguntar las dudas o para cualquier duda que tenga que resolver. Además, a la hora de hacer las actividades deberá comunicarse con sus compañeros” (inf_15). Seguida de esta dimensión, está

la pedagógica, pues desarrolla la competencia digital: “Los alumnos podrían comentar y compartir los aprendizajes o las ideas adquiridas gracias al visionado de vídeos con el resto de compañeros” (inf_22). Y, por último, la intelectual ya que lo relaciona con la motivación del aprendizaje:

Se enfoca en que nuestros alumnos adquieran competencias lingüísticas para poder desenvolverse en la sociedad, a través de “*Flipped Classroom*” y los ODS conseguimos de manera lúdica y que alumnos, de manera casi sin que se den cuenta, aprenden de una manera que no es tradicional y eso les motiva (inf_18).

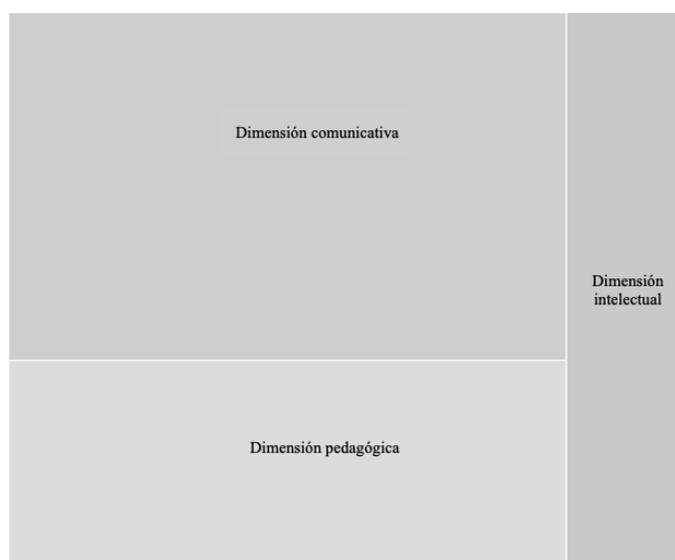


Figura 2
Mapa jerárquico expresión oral.
Fuente: Nvivo

Observamos, además, que la oralidad se vincula al FC a la estrategia pedagógica, como elemento de motivación e innovación, ya que ofrece posibilidades de interacción en el aula desde la dimensión comunicativa al compartirse los conocimientos e ideas relacionados con los diferentes ODS.

Respecto a la expresión escrita - Figura 3 - presenta una mayor vinculación con la dimensión intelectual al ofrecer la posibilidad del desarrollo de la creatividad: “Una de las actividades que se podrían realizar sería hacer un decálogo donde se recojan una serie de normas que puedan contribuir para que, individualmente, se contribuya al desarrollo de los ODS” (inf_07); y, a su vez, se destaca la motivación “a través de “*Flipped*

Classroom” y los ODS conseguimos de manera lúdica y que alumnos, de manera casi sin que se den cuenta, aprenden de una manera que no es tradicional y eso les motiva” (inf_18). Seguidamente, la dimensión comunicativa facilita la transmisión de ideas, pues “Podemos fomentar la escritura con esta metodología con actividades a desarrollar que sean entretenidas pero que los concentren en expresar lo que piensan a través de la escritura” (inf_20). Y, por último, la dimensión pedagógica, donde los trabajos en grupos y la innovación educativa se convierten en modelo educativo “nuevo lo relacionaría con la educación de calidad ya que esta metodología favorece al aprendizaje constructivo del alumno” (inf_22), con un marcado carácter tecnológico: “La destreza ESCRIBIR se desarrolla cuando se lleva a la práctica lo aprendido o incluso, el simple hecho de buscar el programa que te ofrece dicho aprendizaje. Además, se desarrolla el objetivo 4 de las ODS” (inf_05).



Figura 3
Mapa jerárquico expresión escrita
Fuente: Nvivo

La comprensión oral - Figura 4 - se relaciona más con la dimensión intelectual desde la capacidad atencional: “Con el *Flipped Classroom*, se desarrolla dicha competencia cuando la teoría se le muestra mediante un vídeo o en la propia clase cuando el resto de iguales cuentan su aprendizaje. En este caso también se desarrolla el objetivo 4 de las ODS” (inf_05), y también desde el pensamiento crítico:

Flipped Classroom ofrece la posibilidad de numerosos videos los cuales apoyarán la competencia de escuchar. Además, a la hora de compartir opiniones en clase con el fin de contribuir al acuerdo de los ODS, cada alumnado deberá escuchar y ser consciente del pensamiento del resto para así compartir ideas (inf_07).

Por otra parte, la dimensión comunicativa se enfoca más con la interacción social y al diálogo: “Escuchar a los compañeros y reflexionar de un debate que se realice sobre un tema de interés” (inf_02). Y, por último, la pedagógica que se enlaza, como ocurre en las otras destrezas, con lo tecnológico con el mismo testimonio que aparece anteriormente (inf_05).

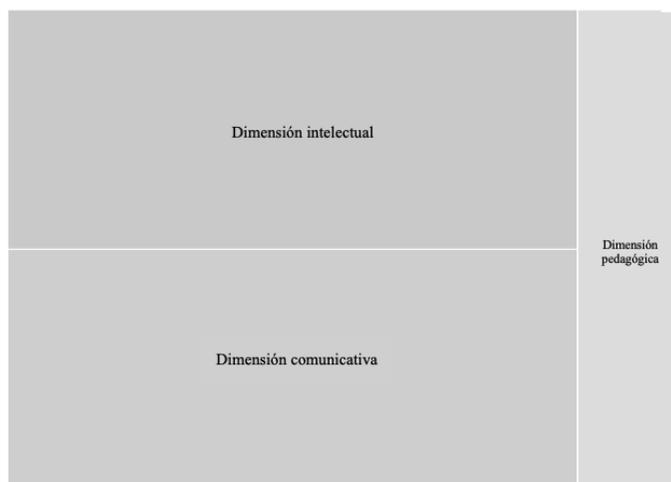


Figura 4
Mapa jerárquico comprensión oral
Fuente: Nvivo

Finalmente, la comprensión lectora - Figura 5 - tiende a vincularse a la intelectual por el desarrollo del pensamiento crítico:

Es importante fomentar la investigación y búsqueda de información a través del uso de las TIC y los libros de texto, para poder diferenciar las ideas primaria de las secundarias y saber qué información es relevante según el tema que se trabaje (inf_04).

Y también con la capacidad atencional:

El alumnado se servirá del aula invertida para desarrollar la competencia lectora, ya que este deberá informarse acerca de la teoría que se le ofrece por sí mismo, de manera que este tendrá que leer numerosos textos para comprender lo que se requiera. Además, a la hora del desarrollo de los ODS, el alumnado deberá leerlos con detenimiento para poder comprenderlos (inf_07).

Tras ella, aparece la dimensión pedagógica, que promueve el trabajo en grupo: “Puede ser la lectura de cualquier artículo importante o la publicación de textos desarrollados en el aula con el fin de que todos los alumnos y padres puedan leerlo” (inf_08). Y concluye con la dimensión comunicativa que favorece la comprensión de la información “Es necesario la búsqueda de información y su lectura para formarse, aportar ideas y nuevos conocimientos. De este modo, se trabajaría la elección de contenidos, así como aclaración y división de ideas principales y secundarias” (inf_09).



Figura 5
Mapa jerárquico comprensión escrita
Fuente: Nvivo

4. Discusión y conclusiones

Los ODS son un contenido clave en el proceso formativo de los futuros docentes. Para su enseñanza, metodologías activas como el FC pueden suponer un impulso a la calidad formativa del proceso y al desarrollo de las destrezas comunicativas que se derivan de su implementación. Atendiendo a esta realidad, este trabajo se focalizó en las percepciones que futuros docentes de primaria de la Universidad de Cádiz tienen sobre este fenómeno de estudio.

Los hallazgos refrendan percepciones generales muy positivas entre los participantes del estudio, como ya ocurriera en otras investigaciones (Colomo et al., 2020; 2023; Gómez-Carrasco et al., 2019), destacando especialmente la valoración de las dimensiones intelectual y pedagógica del FC. La dimensión comunicativa, donde se aluden a aspectos como la transmisión de ideas, la comprensión de la información o la promoción del diálogo entre los participantes, también fue bien considerada, coincidiendo con los resultados de Campillos y Miralles (2021).

En cuanto a la diferencia por sexos, las mujeres siempre valoraron mejor el uso del FC para el aprendizaje de los ODS que los hombres, produciéndose diferencias significativas solo en la dimensión intelectual, donde se alude a aspectos como la atención, la motivación, el pensamiento crítico o la creatividad que se desarrollan con esta metodología. Esto coincide con diferentes estudios (Colomo et al., 2020, Gómez-Carrasco et al., 2019), donde existen diferencias significativas en favor de las mujeres. No obstante, contradice los trabajos de Colomo et al. (2022; 2023) donde los hombres tuvieron una mejor opinión del FC que las mujeres.

El análisis de las correlaciones indicó un mayor vínculo entre la dimensión comunicativa e intelectual del FC, debido a que elementos como la motivación o la atención favorecen la comprensión y la transmisión de información. Especial relevancia mostraron los resultados de las voces participantes del estudio, pues el análisis de los testimonios ofrecidos por los futuros docentes evidenció que las destrezas comunicativas, tanto en sus procesos de recepción como producción, eran claves para la inclusión de metodologías activas (FC) en los diferentes niveles educativos (Heredia et al., 2022) tanto para el tratamiento de la información y la interacción del conocimiento, en general, como para el desarrollo de los ODS, en particular.

En cuanto a las limitaciones y futuras líneas de investigación, cabe destacar el uso de un instrumento de autopercepción. Estas herramientas pueden parcelar la visión de la realidad, al valorar ítems y dimensiones en función de la opinión de los participantes. Para solventarlo, sería interesante analizar el rendimiento académico respecto al desarrollo de la destreza comunicativa al utilizar FC para aprender los ODS, evidenciando de manera más objetiva el impacto real de esta metodología sobre dicho contenido. La muestra, por conveniencia y limitada en cuanto a población, también dificulta la generalización de los

resultados. De cara al futuro, sería relevante ampliar el número de docentes en formación que participen en el proceso de enseñanza-aprendizaje con esta metodología, mejorando así el potencial de difusión de las conclusiones que se alcancen.

Referencias

- Ali, S., Hussain, T., Zhang, G., Nurunnabi, M., & Li, B. (2018). The Implementation of Sustainable Development Goals in “BRICS” Countries. *Sustainability*, 10(7), 2513. <https://doi.org/10.3390/su10072513>
- Blasco, A. C., Bitrián, I., y Coma, T. (2022). Incorporación de las TIC en la formación inicial del profesorado mediante Flipped Classroom para potenciar la educación inclusiva. *EduTec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (79), 9-29. <https://doi.org/10.21556/edutec.2022.79.2393>
- Cabero, J., Guillén, F. D., Ruiz, J., & Palacios, A. (2021). Classification models in the digital competence of higher education teachers based on the DigCompEdu Framework: logistic regression and segment tree. *Journal of E-Learning and Knowledge Society*, (1), 49-61. <https://doi.org/10.20368/1971-8829/1135472>
- Cambra, M. (2003). *Une approche ethnographique de la classe de langue*. Didier.
- Campillo, J.M., Miralles, P. (2021). Effectiveness of the flipped classroom model on students' self-reported motivation and learning during the COVID-19 pandemic. *Humanities and Social Sciences Communications*, 8, e176. <https://doi.org/10.1057/s41599-021-00860-4>
- Campos, A. (2017). *Enfoques de enseñanzas basados en aprendizajes. ABP, ABPr, ABI y otros métodos basados en el aprendizaje*. Ediciones de la U: Bogotá. ISBN: 9789587626643.
- Castillo, C., Da Silva, J., & Monsueto, S. (2020). Objectives of sustainable development and youth employment in Colombia. *Sustainability*, 12(3), 991. <https://doi.org/10.3390/su12030991>
- Colomo, A., Colomo, E., Guillén, F.D., & Cívico, A. (2022). Analysis of Prospective Teachers' Perceptions of the Flipped Classroom as a Classroom Methodology. *Societies*, 12(4), e98. <https://doi.org/10.3390/soc12040098>
- Colomo, E., Cívico, A., Sánchez, E., & Linde, T. (2023). Instantáneas culturales y Flipped Classroom: percepciones de futuros docentes. *Pixel-Bit. Revista De Medios Y Educación*, (66), 173–198. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.97134>
- Colomo, E., Soto, R., Ruiz, J., & Gómez, M. (2020). University students' perception of the usefulness of the flipped classroom methodology. *Education Sciences*, 10(10), e275. <https://doi.org/10.3390/educsci10100275>
- Cuevas, N., Gabarda, V., Cívico, A., y Colomo, E. (2020). Flipped classroom en tiempos de COVID-19: una perspectiva transversal. *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation*, (15), 326–341. <https://doi.org/10.46661/ijeri.5439>
- Espada, M., Navia, J.A., Gómez, M., y Rocu, P. (2020). Efecto de la flipped classroom en las estrategias de aprendizaje de los estudiantes universitarios. *Revista Lusófona de Educação*, 49, 215-228. <https://doi.org/10.24140/issn.1645-7250.rle49.14>

- Fernández, M. V. (2022). Influencia del aprendizaje invertido en la actitud hacia una asignatura de lengua extranjera. *Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation*, 8(1), 44-58. <https://doi.org/10.24310/innoeduca.2022.v8i1.11942>
- Gómez-Carrasco, C.J., Monteagudo, J., Moreno, J.R., & Sainz, M. (2019). Effects of a Gamification and Flipped-Classroom Program for Teachers in Training on Motivation and Learning Perception. *Education Sciences*, 9(4), 299. <https://doi.org/10.3390/educsci9040299>
- González, E., Colomo, E., & Cívico, A. (2020). Quality Education as a Sustainable Development Goal in the Context of 2030 Agenda: Bibliometric Approach. *Sustainability*, 12(15), 5884. <https://doi.org/10.3390/su12155884>
- Goodall, M., & Moore, E. (2019). Integrating the Sustainable Development Goals into Teaching, Research, Operations, and Service: A Case Report of Yale University. *Sustainability. The Journal of Record*, 12(2), 93-96. <https://doi.org/10.1089/sus.2018.0038>
- Guillén, F.D., Colomo, E., Sánchez, E., & Pérez, R. (2020). Efectos sobre la metodología flipped classroom a través de blackboard sobre las actitudes hacia la estadística de estudiantes del Grado de Educación Primaria: Un estudio con ANOVA mixto. *Texto Livre*, 13(3), 121-139. <https://doi.org/10.35699/1983-3652.2020.25107>
- Heredia, H., Romero, M.F., & Romero, C. (2022). Language Teaching through the Flipped Classroom: A Systematic Review. *Education Sciences*. 12, 675. <https://doi.org/10.3390/educsci12100675>
- Hu, L., & Bentler, P. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternative. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1-55. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>
- Leiva, M., Lajara, N., Vidal, A., Atares, A., & Llull, C. (2022). Spanish University Students' Awareness and Perception of Sustainable Development Goals and Sustainability Literacy. *Sustainability*, 14(8), 4552. <https://doi.org/10.3390/su14084552>
- Li, C.-T., Hou, H.-T., Li, M.-C., & Kuo, C.-C. (2022). Comparison of mini-game-based flipped classroom and video-based flipped classroom: An analysis of learning performance, flow and concentration on discussion. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 31, 321-332. <https://doi.org/10.1007/s40299-021-00573-x>
- Limniou, M., Scherbrucker, I., & Lyons, M. (2018). Traditional and flipped classroom approaches delivered by two different teachers: the student perspective. *Education and Information Technologies*, 23, 797-817. <https://doi.org/10.1007/s10639-017-9636-8>
- Mendaña, C., Poy, R., & López, E. (2019). Metodología Flipped Classroom: Percepción de los alumnos de diferentes Grados universitarios. *Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation*, 5(2), 178-188. <https://doi.org/10.24310/innoeduca.2019.v5i2.5223>
- Tse, W.S., Choi, L.Y. A., & Tang, W. S. (2019). Effects of video-based flipped class instruction on subject reading motivation. *British Journal of Educational Technology*, 50(1), 385-398. <https://doi.org/10.1111/bjet.12569>
- United Nations (UN) (2015). *Transforming Our World. The 2030 Agenda for Sustainable Development*. United Nations. <https://bit.ly/3oxVmhN>

Hugo Heredia Ponce

Universidad de Cádiz, España

Email: hugo.heredia@uca.es

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3657-1369>

Ernesto Colomo Magaña

Universidad de Málaga, España

Email: ecolomo@uma.es

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3527-7937>

Manuel Francisco Romero Oliva

Universidad de Cádiz, España

Email: manuefrancisco.romero@uca.es

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6854-0682>

Francisco David Guillen-Gámez

Universidad de Málaga, España

Email: davidguillen@uma.es

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6470-526X>

Autor de correspondencia

Ernesto Colomo Magaña

Universidad de Málaga

Email: ecolomo@uma.es

Universidad de Málaga, Facultad de Ciencias de la Educación.

Departamento de Teoría e Historia de la Educación.

Blvr. Louis Pasteur, 25, 29010, Málaga (España)

Fecha de recepción: Mayo, 2023

Fecha de evaluación: Junio, 2023

Fecha de publicación: Diciembre, 2023