



## DESIGUALDADES ESPACIALES EN EL ACCESO A LA EDUCACIÓN: CARTOGRAFÍA DE UNA SEGMENTACIÓN EDUCATIVA

Edorta Camino-Esturo 

*Universidad del País Vasco /Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU)*  
edorta.camino@ehu.eus

**RESUMEN:** Acceder a un mayor nivel educativo supone aumentar las posibilidades de inclusión social en una sociedad democrática. Sin embargo, los niveles de instrucción educativa no se distribuyen de un modo equitativo en la sociedad ni el territorio. El objetivo de este artículo es analizar la distribución espacial de los niveles educativos en un espacio urbano (Bilbao, España), mediante métodos cuantitativos (SIG, análisis clúster). El estudio se realiza a un nivel micro escalar, a partir de los datos provenientes del Instituto Vasco de Estadística sobre la información educativa de las 277 secciones censales de la ciudad. El análisis de los datos encuentra una población educativamente segmentada y desigualmente distribuida en el espacio. Los niveles educativos superiores se segregan en clústeres situados en unas zonas centrales, mientras que los de menor rango se disponen concéntricamente, dispersándose hacia lugares periféricos.

**PALABRAS CLAVE:** desigualdad educativa, segregación educativa, acceso a la educación, educación superior, Bilbao.

## SPATIAL INEQUALITIES IN ACCESS TO EDUCATION: CARTOGRAPHY OF EDUCATIONAL SEGMENTATION

**ABSTRACT:** If someone accesses a higher educational level, this means an increase in the possibilities of social inclusion in a democratic society. However, the levels of education are not distributed in an equitable way in the society or the territory. The objective of this article is to analyze the spatial distribution of educational levels in an urban space (Bilbao, Spain), through quantitative methods (GIS, cluster analysis). The study is carried out at a micro-scalar level, based on data

from the Basque Institute of Statistics about the educational information of the 277 census sections of the city. The analysis of the data locates a population educationally segmented in space and unequally distributed. The higher educational levels are segregated into clusters located in central areas, while those of lower rank are arranged concentrically, dispersing towards peripheral places.

**KEYWORDS:** Educational inequality, educational segregation, access to education, higher education, Bilbao.

*Recibido: 6/01/2023*

*Aceptado: 17/03/2023*

## 1. INTRODUCCIÓN

En un escenario internacional, la UNESCO elabora dos informes relativos al acceso a la educación, entendido como un derecho humano esencial para la transformación social y vital. Por una parte, se trata la cuestión de la necesidad de acordar un nuevo “contrato social” para la educación que pueda reparar las injusticias y acabar con las desigualdades educativas (UNESCO, 2022a). Por otro lado, se aborda la necesidad de difundir la educación superior a colectivos desfavorecidos, desde una perspectiva de justicia social. Una justicia social enfocada hacia la búsqueda de una distribución equitativa de lo que es “beneficioso y valorado” en una sociedad (UNESCO, 2022b).

Esta directriz emanada de la UNESCO surge para intentar reducir la fuerte desigualdad en la distribución de la formación educativa que provoca una merma en las capacidades de desarrollo humano, especialmente de la población más vulnerable. Este déficit educativo produce unos efectos negativos en la población que se reflejan en consecuencias económicas, políticas, sociales y sanitarias. Los informes oficiales efectuados establecen, reiteradamente, una relación de causa-efecto entre los bajos niveles educativos y las problemáticas derivadas de esta falta de acceso a niveles más altos de educación (EUSTAT, 2019; INEE, 2021; UNESCO, 2020; Walker et al., 2019).

El problema de la desigualdad en el acceso a la educación es multiescalar y globalmente relacionado, ya que se presenta entre y dentro de todas las regiones mundiales. Si bien es cierto que, a nivel global, existen diferencias entre continentes, en cuanto, por ejemplo, el porcentaje de población alfabetizada, también a escala europea existen desigualdades en el acceso a la educación en función de cada país, con unos porcentajes diferenciados respecto al abandono escolar, el rendimiento o la segregación, evaluados periódicamente a través de los informes PISA (Murillo y Martínez-Garrido, 2018). Así mismo, en España, también existen diferencias internas entre comunidades autónomas (Romero-Sánchez et al., 2020) y estos niveles de

desigualdad educativa se pueden trasladar hacia otras escalas locales, como es el caso de esta investigación.

El objetivo de este trabajo es analizar la distribución espacial del acceso a la educación de la población por niveles educativos. La investigación pretende averiguar si existe una distribución equitativa y uniforme de los niveles educativos en un espacio urbano concreto (Bilbao, España), en el cual no se muestren discordancias en los diferentes niveles de instrucción observados sobre el entramado de la ciudad. Para su comprobación, se han clasificado jerárquicamente las diferencias porcentuales de los niveles educativos (Primarios, Secundarios, Profesionales, Superiores), identificados en cada sección censal, a través de conglomerados homogéneos que son descritos, cartografiados y contrastados.

En términos generales, los resultados son estructurados utilizando diferentes técnicas analíticas. Primeramente, la localización de los niveles educativos se realiza mediante un análisis SIG, elaborando la cartografía resultante en base a la distribución estadística de cada nivel. En segundo lugar, a través de un análisis clúster jerárquico, se realiza la segmentación de los niveles educativos, describiendo sus características y cartografiando los resultados obtenidos.

## **2. EL ACCESO A LA EDUCACIÓN: DESIGUALDADES EN EL ESPACIO**

Según establece la UNESCO, el cuarto de los Objetivos de Desarrollo Sostenible persigue el derecho universal de cualquier individuo a una educación de calidad desde los primeros niveles de enseñanza. La educación es entendida como un derecho democrático y constitucional (Art. 27, Constitución Española), cuyo acceso a ese derecho condicionará el desarrollo del individuo y aumentará las posibilidades de equidad y de inclusión social. No obstante, el acceso a la educación, siendo obligatoria y gratuita a un nivel básico, se ve afectado por diversas circunstancias estructurales, culturales e históricas que, desde el origen social hasta el lugar de residencia, pueden modificar la probabilidad de conseguir una mayor o menor accesibilidad a niveles educativos más altos. El porcentaje de acceso a la educación se difumina a medida que progresamos en la escala del nivel educativo y se observa un abandono educativo formal, reduciendo la ratio de la población que logra acceder a una educación superior. El acceso a los niveles universitarios queda, en muchas ocasiones, relegado a clases sociales económicamente media-altas, que pueden sostener los gastos derivados de una vida académica más prolongada. Tal y como manifiesta el informe de la UNESCO sobre el panorama actual de la educación superior, esta situación representa una “injusta distribución y un acceso desigual en función de orígenes geográficos y socioeconómicos” (UNESCO, 2022b: 8).

En cierto modo, el abandono progresivo de una formación académica y el menor acceso a la educación superior en las clases sociales bajas manifiesta la estratificación

social dominante (Requena et al., 2013). Una realidad contradictoria entre la existencia teórica del principio democrático que propugna un acceso a la educación que sea universal, inclusivo y abierto (Chiroleu, 2009; Duk y Murillo, 2020; Revesado Carballares, 2022) y la presencia de unas desigualdades educativas que producen una distribución asimétrica y segregada de ese derecho a la educación (Aramendi Jáuregui et al., 2022; Belavi y Murillo, 2016; Carrillo y Murillo, 2021; García Gómez, 2018).

En este sentido, el acceso a los distintos niveles educativos contiene, implícitamente, un propósito de equidad o justicia espacial (Moreno Jiménez, 2006; Soja, 2014), de una intención redistributiva de los niveles educativos que se comprendan reflejados en su manifestación observable en el espacio. Las desigualdades educativas surgen también con la construcción de espacios educativos desequilibrados y segmentados (Danic et al., 2019; Sasserá, 2022; Tarabini et al., 2022), con la frecuente existencia de una segregación escolar en el ámbito urbano (Murillo y Duk, 2016) y, asimismo, con la segregación espacial o concentración de grupos sociales con similares niveles de formación (Gomà García y Muñoz Aranda, 2018; Gortazar, 2020). A esta lógica se le suma el proceso de elección de centro escolar por parte de las familias, algunas de las cuales persiguen estrategias de movilidad escolar, alcanzando la posibilidad de escolarización en centros selectivos fuera de su zona residencial, y, por el contrario, otras familias más vulnerables manifiestan un “repliegue” hacia colegios cercanos a su adscripción sociocultural (Lubián y Langa, 2022). Así pues, todos los niveles educativos no están equitativamente distribuidos en la sociedad ni en el espacio. La ubicación residencial de los individuos y familias está caracterizada por una cohabitación de espacios educativamente semejantes. Esta distribución se localiza en función de similares características relacionadas con los niveles educativos y, por ende, por otros aspectos correlacionados (económicos, sociales, culturales, etc.) que, en el ámbito urbano, producen una serie de asimetrías que reflejan una segmentación del espacio y una segregación urbana multidimensional (Altuzarra et al., 2018).

Esta desigual distribución de los niveles de educación genera una concentración de colectivos caracterizados por tener una formación inferior que en el resto del territorio y manifiestan unas “pautas de localización” diferenciadas (López-Gay, 2018). Aparecen unas desigualdades espaciales y una segregación residencial que afecta a las “potencialidades sociales del sistema educativo” (Checa y Nel-lo, 2021: 193) en varios sentidos. Por una parte, una población alejada de los centros urbanos tendrá menos posibilidad de acceder a los servicios educativos, especialmente los de educación superior que se localizan en los espacios centrales de las ciudades (López-Gay, 2006), aumentando las diferencias en el nivel de estudios entre campo-ciudad (Champollion, 2011). Por otro lado, la pertenencia a un barrio segregado escolarmente influirá en la probabilidad de obtener o no una titulación superior y en la reproducción de los efectos de lugar, mediante la concentración simbólica y efectiva de grupos homogéneos en el espacio en función de su clasificación escolar

adquirida (Bourdieu, 2007). En este sentido, uno de los efectos territoriales asociados a esta clasificación, derivada de los niveles de (des)escolarización, abandono escolar temprano o las ratios de titulaciones superiores, se corresponde con la categorización simbólica de estos espacios urbanos, los cuales se mueven en un eje entre dos lógicas polarizadas: los espacios ennoblecidos o de distinción y los espacios estigmatizados (Kessler, 2012).

En el caso específico de Bilbao, existen algunos estudios recientes que abordan la desigualdad de la distribución espacial educativa, aunque sólo colateralmente, ya que la mayor parte de los análisis se enfocan hacia la observación de la segregación residencial y las desigualdades espaciales referidas a aspectos económicos y sociales (Aguado-Moralejo et al., 2022; Altuzarra et al., 2018; Antolín-Iria y Fernández-Sobrado, 2020; Antolín-Iria y Izaola-Argüeso, 2021; Fernández Aragón y Lavía Martínez, 2020; Martínez et al., 2022; Sorando, 2022) o, asimismo, hacia la segregación escolar (Alkorta y Shershneva, 2021; Aramendi Jáuregui et al., 2022). En este sentido, algunas de estas publicaciones (Aguado-Moralejo et al., 2019; Aguado-Moralejo et al., 2022; Altuzarra et al., 2018; Antolín-Iria y Fernández-Sobrado, 2020; Antolín-Iria y Izaola-Argüeso, 2021), a través de clasificaciones o conglomerados de los barrios de Bilbao, describen e identifican divergencias en la distribución espacial de las dimensiones socioeconómicas y, a su vez, advierten también de la existencia de una asociación entre las desigualdades residenciales y el acceso diferencial a los niveles educativos.

### 3. MÉTODO

#### 3.1. Datos

El estudio se ha desarrollado en el municipio de Bilbao (País Vasco). Una ciudad que cuenta con una población de 346478 habitantes en el año 2020, los cuales se encuentran distribuidos administrativamente en 8 distritos, 39 barrios y 277 secciones censales. El nivel administrativo elegido como unidad geográfica ha sido la sección censal, una escala que permite elaborar un análisis pormenorizado y obtener resultados más exhaustivos que representen las características de la población objeto de estudio con un mayor grado de detalle. En líneas generales, la sección censal es una partición del término municipal caracterizada por:

- Estar preferentemente definida mediante límites fácilmente identificables, tales como accidentes naturales del terreno, construcciones de carácter permanente y viales.
- Tener un tamaño entre 1000 y 2500 residentes, excepto en el caso que el municipio completo tenga una población inferior ([www.EUSTAT.eus](http://www.EUSTAT.eus)). Actualmente, los intervalos están condicionados por el movimiento natural de la población.

Por otro lado, el Instituto Vasco de Estadística, EUSTAT, recoge los datos referentes a los niveles educativos a través de la Estadística Municipal de Educación, la cual utiliza la información de fuentes internas (Estadística de Población y Vivienda y de la Estadística Municipal de Habitantes) y externas (Administración de la C.A. de Euskadi y Administración Central). Esta información sobre el nivel de instrucción ofrece una “foto fija precisa”, elaborando un análisis estratificado que resultaría difícil para una encuesta (www.EUSTAT.eus).

Estos datos han sido recopilados de diversas fuentes oficiales, principalmente a través del banco de datos del Instituto Vasco de Estadística (EUSTAT) (www.EUSTAT.eus) y, por otra parte, de su plataforma habilitada para extraer información estadística, denominada Lurdata. Esta aplicación permite consultar y obtener datos espaciales en un entorno SIG, pudiendo elegir la preferencia de las jerarquías territoriales o escalas analíticas. Las tablas estadísticas que utilizan en Lurdata han sido extraídas, principalmente, de la Estadística municipal de habitantes, de la Estadística municipal de educación, del Censo de población y viviendas, así como de la Estadística municipal de población activa. Teniendo en cuenta esta diversidad de informantes, pero con la intención de facilitar la comprensión del texto, se ha recurrido a la denominación de “datos EUSTAT” como referencia principal de las fuentes utilizadas.

### **3.2. Procedimiento y análisis**

El análisis de los datos se ha planificado en dos fases. En un primer momento, la información correspondiente a los porcentajes de los niveles educativos ha sido tratada y cartografiada mediante análisis SIG. Posteriormente, se ha elaborado una clasificación de las secciones censales a través de un análisis clúster o de conglomerados, con el fin de extraer interrelaciones latentes de sus niveles educativos.

En el estudio, la dimensión educativa se ha fundamentado en la observación preliminar del nivel de instrucción de la población habitante de cada una de las secciones censales. Este indicador, el nivel de instrucción, se refiere al porcentaje de población total que ha obtenido o está cursando un determinado grado de estudio en cada sección censal. Se distinguen siete niveles de instrucción, desde el nivel de analfabetismo (personas que no saben leer ni escribir) hasta el nivel de estudios superiores (personas con estudios universitarios de grado o superior). No obstante, esta categorización inicial ha sido simplificada a cuatro niveles educativos, tal y como lo realiza el EUSTAT. De este modo, los grados o niveles educativos han resultado ordenados en “Primarios o menos”, “Secundarios”, “Profesionales” y “Medio-superiores o superiores”, y provienen del agrupamiento de los diferentes niveles de instrucción (Tabla 1).

**Tabla 1.** *Clasificación de los niveles educativos.* Fuente: EUSTAT

Nivel educativo	Nivel de instrucción	Características
<b>Primarios o menos</b>	Personas analfabetas	Personas que no saben leer ni escribir
	Sin estudios	Personas que saben leer y escribir, pero no han terminado ningún tipo de estudios
	Primarios	Educación Infantil, Maternal, Guarderías, Jardín de Infancia, Párvulos y similares, Educación Primaria, Educación de adultos EPA, Educación Especial, Estudios oficiales de música (ciclo elemental), estudios primarios anteriores como la EGB, la Enseñanza Primaria y estudios similares.
<b>Secundarios</b>	Secundarios	Estudios de Bachillerato Elemental y equivalentes, de Educación Secundaria Obligatoria, de Reforma de Enseñanzas Medias, de Bachiller Superior o BUP, de Bachillerato LOGSE o LOE, Estudios oficiales de idiomas, Acceso a la Universidad y similares.
<b>Profesionales</b>	Profesionales	Estudios de Formación Profesional: Módulos Profesionales, FP de primer y segundo grado, Ciclos Formativos de ciclo medio y ciclo superior, Programas de Cualificación Profesional Inicial, Formación Profesional Básica y otros estudios profesionales o artísticos
<b>Medio-superiores o superiores</b>	Medio-superiores	Estudios de Ingeniería Técnica, Peritaje industrial, Magisterio, Enfermería, Diplomatura, estudios universitarios de primer ciclo, estudios de especialización de carreras medias y otros del mismo nivel.
	Superiores	Estudios universitarios de Grado, Licenciatura, Ingeniería Superior y similares, así como de tercer ciclo, postgrados, máster, doctorado y especialización

Posteriormente a esta clasificación, se ha procedido a elaborar un análisis SIG e identificar los porcentajes de los cuatro niveles educativos que corresponden a cada una de las secciones censales. Se ha realizado una descripción visual en el espacio, teniendo en cuenta la distribución estadística de cada uno de los niveles educativos. Así pues, a partir de la media y las desviaciones típicas de cada nivel, se cartografían, por intervalos, los valores correspondientes a cada una de las secciones censales y su situación por encima o por debajo de la media. El análisis ha generado cuatro mapas correspondientes a cada nivel educativo.

A continuación, se ha elaborado un análisis clúster para la clasificación de cada una de las secciones censales. La aplicación del análisis clúster o de conglomerados se ha fundamentado en la generación de grupos homogéneos según el grado de similitud con respecto a los porcentajes de instrucción educativa. El análisis de clasificación ha sido realizado mediante un clúster jerárquico, utilizando el método Ward y la distancia euclídea al cuadrado como medida del intervalo. Se ha optado por la distribución de los casos en una solución única de cinco clústeres de pertenencia a través del estudio de la distancia re-escalada del dendograma generado inicialmente, con el fin de obtener una menor distancia en los clústeres obtenidos de la variable educativa y aumentar la homogeneidad de los diferentes niveles de instrucción en cada clúster. Posteriormente, el resultado derivado del análisis clúster ha sido descrito en dos direcciones. Por un lado, ha sido analizada las características y diferencias de cada clúster por niveles educativos y, por otro lado, se ha procedido a cartografiar e interpretar las atribuciones de cada sección censal a cada uno de los clústeres y la zonificación resultante.

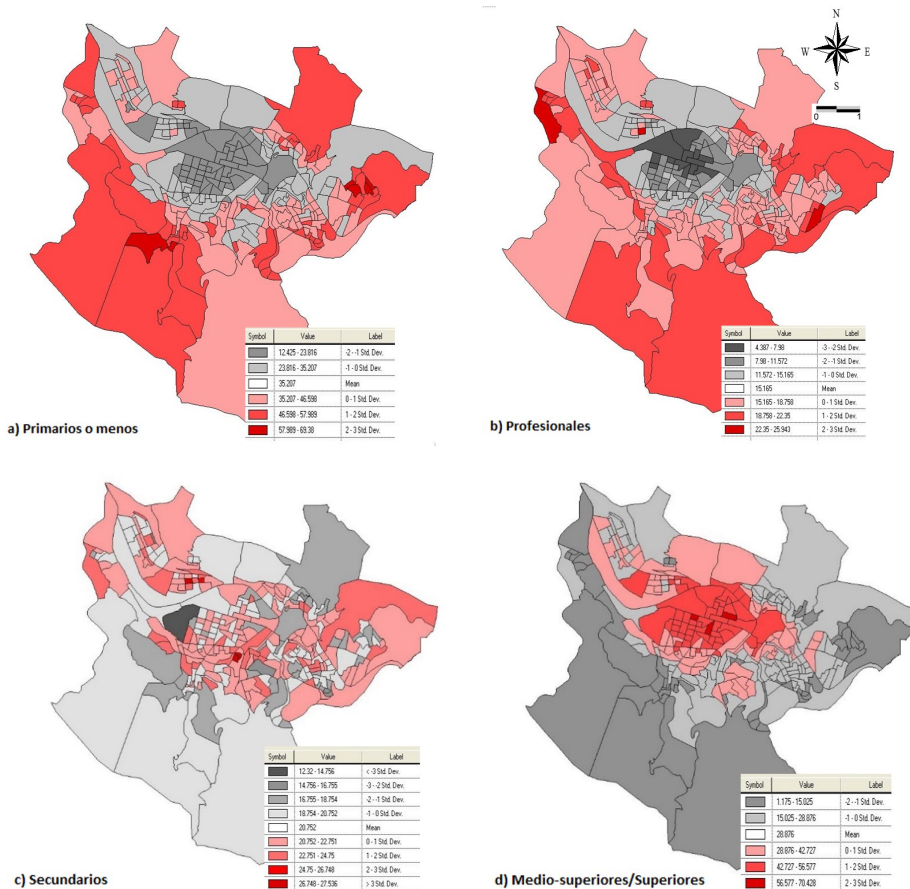
## **4. RESULTADOS**

### **4.1. Localización de los niveles educativos por secciones censales**

Una primera observación de la distribución espacial de los niveles educativos entre la población del municipio de Bilbao nos permite visualizar una serie de desequilibrios territoriales. El análisis SIG elabora una cartografía donde los porcentajes de los niveles educativos o capas temáticas (layers) de cada sección censal aparecen distribuidos por encima o por debajo de la media y repartidos en diferentes intervalos. La clasificación se organiza mediante el uso de la distribución típica como referencia para construir el escalamiento jerárquico y la longitud de los intervalos. De este modo, quedarían establecidos los intervalos con valores por encima o por debajo de la media (valor estándar=0) y la desviación típica (valor estándar=  $\pm 1$ ). En los niveles de estudios “Primarios o menos”, “Profesionales” y “Superiores”, se advierte una segregación educativa o una concentración de estos niveles educativos en unas determinadas zonas urbanas. Unas zonificaciones que están delimitadas por diferentes intervalos, en función de las tasas de instrucción de cada nivel educativo (Figura 1).



**Figura 1.** Distribución de los porcentajes de cada nivel educativo por secciones censales. Fuente: elaboración propia. Datos EUSTAT



La distribución del nivel de estudios en la capa “Primarios o menos” está representada por una media del 35.21% y una desviación estándar de 11.39% para todas las secciones censales de Bilbao. Las secciones censales que se sitúan entre estos límites de las desviaciones estándar suponen el 60.2% del total, con una población de 218515 habitantes (63.06% del total). No obstante, a partir de esta media, los porcentajes de las secciones censales se distribuyen de manera desigual. Por un lado, aparecen secciones que se sitúan entre -1 y -2 desviaciones estándar (entre el 12.42 y el 23.81% de población en este nivel educativo), lo que suma un total de 55 secciones censales, es decir, el 19.86% de estas unidades territoriales, y supone una zona con una población de 65722 habitantes (el 18.97% de la población bilbaína) que se sitúa en el nivel más bajo de la población con estudios primarios o menos. En el lado opuesto, aquellas con mayor porcentaje de estudios primarios por

encima de una desviación estándar o más, se sitúan entre el 46.59 y el 59.91% de población que tiene este nivel de estudios y suman también un total de 55 secciones censales y 62241 habitantes (17.96% del total de este nivel educativo).

El último de los intervalos se mantiene en una posición extrema, respecto de la media, superando las dos desviaciones típicas, y representa solamente a cinco secciones (1.3% del total de población). Una primera valoración mediante el coeficiente de variación (.32) nos indica que puede corresponder a una distribución levemente heterogénea, con una cierta dispersión asimétrica entre los valores de este nivel educativo. La visualización de esta distribución en el mapa (Figura 1.a), por el contrario, advierte de una concentración de los porcentajes más bajos en el centro de la ciudad y, a medida que nos alejamos de ese centro, se produce un aumento gradual del mayor porcentaje de estudios primarios.

Por otro lado, la capa correspondiente con el nivel educativo “Secundario” es la mejor distribuida por el territorio, sin observarse ninguna concentración de niveles altos o bajos con respecto al promedio. En este nivel, la media supone un 20.75% para todo el territorio y una desviación estándar de 2%, con lo cual, el coeficiente de variación no sobrepasa el .09. Podríamos decir que sería el nivel educativo más equitativo y espacialmente redistributivo, aunque habría que tener en cuenta la obligatoriedad de la educación secundaria que puede afectar a la redistribución de este nivel educativo por todo el municipio.

El nivel de estudios en la capa “Profesionales” contiene, asimismo, una diferenciación territorial segmentada, con mayores o menores porcentajes concentrados en ciertos lugares de la ciudad. Así pues, la media de la distribución se sitúa en el 15.16% y la desviación estándar en el 3.59%, pero existen ciertas desigualdades en la distribución espacial. Los porcentajes más bajos de este nivel educativo se ubican en el centro urbano, principalmente, y se trata de 49 secciones censales que rebasan  $-\sigma$ , es decir, por debajo del 11.57% de profesionales, lo que supone el 16.35% de la población bilbaína en esta capa temática (56679 habitantes). En el extremo contrario, aquellas secciones que poseen mayor porcentaje de profesionales, se localizan en zonas periféricas. Estas secciones contienen porcentajes superiores a  $18.75\%$  ( $\sigma$ ) y suman 37 unidades, con un 14.49% de la población (50218 habitantes). El coeficiente de variación se sitúa en .23, por lo que podemos deducir que es una distribución homogénea.

Finalmente, el nivel educativo de la capa “Medio-superiores/Superiores” contiene una concentración de los niveles altos en los espacios centrales urbanos y de los porcentajes más bajos en áreas periféricas, contrariamente a lo que ocurriría con el nivel de estudios “Primarios”. Si el promedio de todo el municipio, en cuanto a nivel superior, corresponde con una población instruida al más alto nivel del 28.87% y una desviación estándar de 13.87%, la proporción no es equitativa en el territorio ( $CV=,48$ ) y se segrega en unas zonas concretas. La población que más porcentaje universitario

concentra por encima de una desviación estándar (42.72%) se reparte entre 58 secciones censales y supone el 20.17% de la población bilbaína (69904 habitantes). En el lado contrario, la población que ha adquirido una formación superior por debajo de  $-\sigma$  supone el 16.87%, en un total de 52 secciones censales (58485 habitantes).

#### 4.2. Segmentación de la población por niveles educativos

Una vez mensuradas las características de las diferentes capas temáticas por nivel educativo y habiendo constatado unas diferencias apreciables tanto en su localización en el espacio como en sus distribuciones estadísticas, planteamos el procedimiento para la yuxtaposición de las diferentes capas educativas, según los diferentes niveles de instrucción de cada sección censal. Esta yuxtaposición no se hará mediante un entorno SIG, sino, como se ha explicado en la metodología, efectuando un análisis clúster jerárquico, con el cual obtener resultados de las interrelaciones entre estos niveles educativos y clasificarlos en grupos, clústeres o conglomerados homogéneos.

La ejecución del análisis clúster permite clasificar las 277 secciones censales en cinco clústeres o tipologías subyacentes. Estos tienen en consideración los cuatro niveles educativos de cada una de las secciones censales y las clasifican en función de sus similitudes porcentuales (Tabla 2). Las diferencias entre las medias (y las medianas) de los clústeres son significativas para todos los niveles educativos ( $p < .001$ ). Los clústeres, ordenados en función de los valores adquiridos por nivel educativo, serían los siguientes:

- C1 (Primario): conformado por 74 secciones censales (25.46% de la población total de Bilbao) que se caracteriza por concentrar una población con altos porcentajes en el nivel de estudios Primarios o menos (49.83%), un 19.57% de población con estudios Secundarios (cercano a la media de Bilbao), una población con un porcentaje por encima de la media en cuanto a los estudios Profesionales (17.67%) y un porcentaje muy bajo en el nivel de estudios Superiores universitarios (12.93%).
- C2 (Primario-Equitativo): lo componen 64 secciones (24.2% de la población) que contienen porcentajes medio-altos en los niveles de enseñanza Primarios o menos (38.91%), niveles medios en los Secundarios (21.38%), niveles medio-altos en los estudios Profesionales (17.38%) y niveles de población con estudios Superiores por debajo de la media (22.33%).
- C3 (Equitativo o Neutro): se compone de 72 secciones censales (27.19% de la población) que mantienen un equilibrio o neutralidad entre los diferentes niveles educativos y una distribución más equitativa. Se puede caracterizar por ser el clúster o el espacio urbano educativamente más ecuánime e igualitario, con menores diferencias respecto a las medias generales de

Bilbao. En este sentido, los valores porcentuales de los estudios Primarios o menos ocupan el lugar central de los cinco clústeres (30.65%), en la población con estudios Secundarios adquiere un valor cercano (21.46%) a la media general, así como la población con estudios Profesionales (15.22%) o Superiores (32.67) que se encuentran, ambos, en una posición intermedia.

- C4 (Equitativo-Superior): está compuesto por 32 secciones (11.48% de la población) que alcanzan porcentajes altos en estudios Superiores (43.84%), porcentajes medios en estudios Profesionales (11.9%) y en Secundarios (21.08%), y porcentajes bajos en población con estudios Primarios o menos (17.88%) con respecto de la media general.
- C5 (Superior): lo constituyen 35 secciones (11.66% de la población) con altos porcentajes en el nivel educativo Superior (53.08%), porcentajes normales en la población con nivel de estudios de Secundaria (20.37%) y porcentajes muy bajos, con respecto de la media general, de población con estudios Profesionales (8.67%) y con estudios Primarios o menos (17.88%).

Los clústeres obtenidos ofrecen también una diferenciación de la distribución de los datos por niveles educativos. En primer lugar, se advierten unas diferencias porcentuales en todos los niveles, teniendo como referencia las medidas generales que se registran en Bilbao. El nivel educativo de Primarios o menos advierte una fuerte tendencia negativa a medida que aumenta el orden de clasificación de los clústeres ( $r=-.954$ ), pasando de una media de personas del 49.83% con este nivel educativo en estas secciones censales del C1 hasta niveles del 17.88% en las secciones adscritas al clúster C5. Este nivel educativo tiene un tamaño del efecto muy alto ( $\eta^2=.927$ ) sobre el grado de asociación entre el nivel de Primaria o menos y la agrupación clúster realizada.

En cuanto a la población que ocupan los niveles educativos de Secundaria, la distribución de los porcentajes es más equilibrada, presentando pocas diferencias destacables entre clústeres y una intensidad muy leve en la correlación ( $r^2=.026$ ). Los valores porcentuales medios de Secundaria se sitúan entre el 19.57% del C1 y el 21.46% del C3, con varianzas homogéneas (Levene:  $p=.230$ ), lo que le confiere como el nivel educativo con menor influencia en la composición de los clústeres por su menor grado de discriminación.

En otro sentido, el nivel de instrucción de la población con estudios Profesionales presenta diferencias entre los valores medios de los clústeres. Los valores más altos son recogidos en los clústeres C1 (17.67%) y C2 (17.38%) y los porcentajes disminuyen a medida que incrementa el orden de los clústeres. con un nivel final en el C5 del 8.67%. La correlación, por lo tanto, es alta, con un coeficiente de determinación del 65.93% de la variabilidad en los datos.

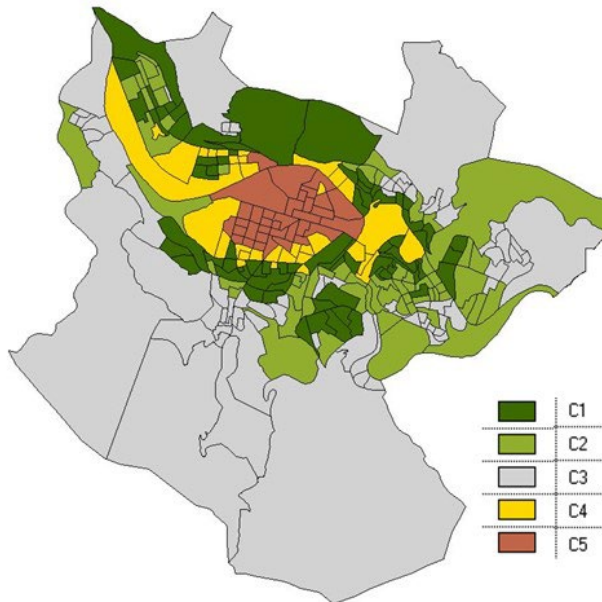
**Tabla 2.** Porcentajes de los niveles educativos por clúster y correlación. Fuente: elaboración propia. Datos EUSTAT

		Primarios o menos	Secundarios	Profesionales	Medio-Superiores Superiores
<b>Total Bilbao</b>	Media	35.20	20.75	15.16	28.88
	DT	11.41	2.00	3.60	13.88
	Mediana	34.61	20.83	15.79	27.08
	Mínimo	13.76	12.3	5.71	5.25
	Máximo	59.92	27.5	22.67	58.32
<b>C1 Primario</b>	Media	49.83	19.57	17.67	12.93
	DT	4.47	1.97	1.74	3.81
	Mediana	48.82	19.49	17.63	13.29
	Mínimo	43.41	15.2	13.46	5.25
	Máximo	59.92	23.9	21.47	20.15
<b>C2 Primario-Equitativo</b>	Media	38.90	21.38	17.38	22.33
	DT	2.481	1.87	2.21	2.78
	Mediana	38.62	21.23	17.41	22.36
	Mínimo	33.92	17.4	12.32	16.23
	Máximo	43.50	27.5	22.67	27.34
<b>C3 Equitativo Neutro</b>	Media	30.65	21.46	15.22	32.67
	DT	2.64	1.70	1.91	3.60
	Mediana	30.63	21.78	15.11	32.36
	Mínimo	25.79	15.5	10.83	24.96
	Máximo	35.75	27.0	19.55	39.11
<b>C4 Equitativo-Superior</b>	Media	23.18	21.08	11.90	43.84
	DT	2.24	2.31	1.83	2.54
	Mediana	22.94	21.47	11.87	43.76
	Mínimo	18.76	12.3	8.80	39.64
	Máximo	28.10	25.1	15.69	47.94
<b>C5 Superior</b>	Media	17.88	20.37	8.67	53.08
	DT	1.83	1.34	1.59	2.52
	Mediana	18.18	20.30	8.70	53.24
	Mínimo	13.76	17.9	5.71	48.08
	Máximo	21.89	22.6	12.02	58.32
<b>NPTest Tamaño del efecto</b>	<b>Sig.</b>	<.001	<.001	<.001	<.001
	<b>r</b>	-.954	.162	-.812	.972
	<b>r<sup>2</sup></b>	.9101	.0262	.6593	.9447
	<b>η<sup>2</sup></b>	.927	.156	.727	.946

Respecto al nivel de estudios Superiores, las diferencias son también significativas ( $p < 0.001$ ) y se establece una correlación altamente positiva a medida que aumenta el grado del clúster ( $r^2 = .9447$ ), con unos porcentajes medios que van desde el 12.93%, en el C1, hasta el 53.08% del C5. Las diferencias se aprecian mucho más en este clúster, sobre todo si observamos los valores extremos del C1, cuyo mínimo se encuentra en una sección censal que tiene un 5.25% de población con estudios Superiores, y el C5, cuyo máximo se encuentra en una sección censal que contiene una población del 58.32% con estudios Superiores.

Estas contundentes diferencias en la distribución de los niveles de estudios en Bilbao se cartografían según la clasificación de los clústeres realizada (Figura 2). Se aprecia una concentración de los valores del clúster C5 en el centro de la ciudad, en una disposición concéntrica en torno, principalmente, a algunas de las secciones censales pertenecientes a los barrios de Indautxu y Abando, cuyo eje vertebrador sería la Gran Vía de Bilbao. En un segundo anillo que rodea a este centro C5-Superior, se localiza la población correspondiente al clúster C4-Equitativo Superior y dibuja un arco hacia el noroeste que sigue paralelo a la riera de la ría del Nervión. En un tercer anillo concéntrico (también siguiendo paralelo la riera fluvial), se ubica la población del C1-Primario y la del C2-Primario-Equitativo, concentrados en secciones censales de los barrios del entorno periférico.

**Figura 2.** Localización de las secciones censales según su pertenencia al clúster



En la diferenciación espacial de estos niveles educativos, se aprecian también unas fronteras urbanas, especialmente la establecida por el trazado urbano. Hacia el norte, sería la Avenida Lehendakari Aguirre, en el barrio de Deusto, la que establece una separación entre los niveles de estudios. Hacia el sur, se establece una diferenciación a partir de la Avenida Autonomía, que divide la zona de nivel educativo C4-C5 con la zona de nivel educativo C1-C2 del sector sur de la ciudad. Finalmente, un tercer espacio lo conforma el nivel educativo C3-Equitativo, el cual se localiza en los extrarradios urbanos, tanto al sur como al norte del eje fluvial. Son secciones censales con una población diseminada que habita, principalmente, en viviendas unifamiliares de carácter semiurbano.

## 5. CONCLUSIONES

El análisis micro elaborado en la ciudad de Bilbao sobre el acceso a la educación advierte unas desigualdades en la distribución de los niveles educativos en el espacio urbano. Si la distribución desigual del acceso a la educación se presenta tanto a nivel global (UNESCO, 2019 y 2022b) como a escalas estatales o regionales (EUSTAT, 2019; INEE, 2021), los niveles educativos, a partir de los resultados obtenidos, también se distribuyen de una manera diferenciada a escala urbana. Estas desigualdades tienen su manifestación en el ámbito residencial, conformando zonas segmentadas con similares características y, tal como apunta López-Gay (2018), observándose unas “pautas de localización” diferenciadas en el nivel educativo. La población con niveles Primarios y Profesionales se aleja de los lugares centrales de la ciudad, mientras que los del nivel Superior se concentra en estos lugares centrales, con lo cual, esta población incrementaría las posibilidades de acceso a los servicios educativos (López-Gay, 2006) y aumentaría la probabilidad de reproducir los efectos de lugar (Bourdieu, 2007), manteniendo las ventajas simbólico-culturales de habitar un espacio urbano ennoblecido o de distinción (Kessler, 2012; Lubián y Langa, 2022). Por el contrario, la población con nivel educativo Secundario se distribuye de manera equilibrada, sin presentar un comportamiento desigual en el espacio, siendo el nivel educativo más homogéneo y equitativamente distribuido.

El análisis clúster o de conglomerados realizado nos ha permitido clasificar y agrupar las secciones censales según los pesos de porcentaje por nivel educativo de cada sección censal. Atendiendo a los grupos más alejados, aquellos casos que se sitúan en el clúster C5 (población con mayor porcentaje en el nivel Superior) lo constituye el 11.48% de la población bilbaína y se localiza en las secciones censales del centro de la ciudad. Mientras que el clúster C1 (población con mayor porcentaje en el nivel Primario) representa al 25.46% de la población y se mantiene distribuidos en una zona concéntrica alrededor del clúster C5-Superior. Ambos clústeres son altamente excluyentes, es decir, las secciones censales con altos niveles educativos Superiores presentan una baja población con niveles Primarios (o

menos), y viceversa. Esto genera, en cierto sentido, una polarización de los niveles educativos, encontrándonos unas altas correlaciones entre los clústeres C1 y C5 con el nivel educativo. Estos mantienen valores muy similares en el tamaño del efecto, aunque con distinto signo. Mientras que el nivel de estudios Superiores presenta unos valores altamente positivos respecto a la clasificación clúster realizada ( $r=.972$ ), el nivel de estudios Primarios lo hace con valores altamente negativos ( $r=-.954$ ), es decir, cuanto mayor es el grado del clúster menor es la proporción de población con estudios Primarios (o menos) en esa sección censal. Ambos niveles educativos, el C1 y el C5, se repelen y se excluyen. En general, cuando una sección censal tiene bajos porcentajes de nivel Primario, tendrá altos porcentajes de nivel Superior y, al contrario.

En este sentido, el objetivo planteado ha rechazado la hipótesis de igualdad en la distribución de los niveles educativos. El análisis efectuado presenta diferencias significativas de segmentación urbana y de concentración de los niveles educativos de su población en unos lugares diferenciados (Danic et al., 2019; Sassera, 2022) y, en cierto sentido, excluyentes. Por lo tanto, se confirma que el factor educativo no se distribuye de manera equitativa y uniforme sobre el espacio urbano de Bilbao y, de este modo, se fortalece la línea argumental de otros análisis realizados que describen una potencial diferenciación educativa espacial en la ciudad, especialmente asociada a situaciones de concentración y segregación socioeconómica (Aguado-Moralejo et al., 2019; Aguado-Moralejo et al., 2022; Altuzarra et al., 2018; Antolín-Iria y Fernández-Sobrado, 2020; Antolín-Iria y Izaola-Argüeso, 2021).

En definitiva, el análisis realizado no sólo ha evidenciado las diferencias educativas en un ámbito urbano concreto, utilizando la mayor escala posible con información de uso público. Así mismo, el estudio presenta unos resultados que pueden aportar un punto de vista al debate académico en torno a la desigualdad en el acceso a la educación, la relación con el lugar de residencia y la interpretación de las consecuencias de la segmentación en el ámbito educativo. La producción académica acerca de la segregación escolar y de la desigualdad educativa se está desarrollando y diversificando, apareciendo nuevas formas de analizar estos procesos, y esta metodología trata de aportar una visión sumatoria al resto de enfoques para tratar de explicar o, al menos, identificar las desigualdades educativas en el territorio. En este sentido, el uso derivado de los porcentajes de los niveles de instrucción es una herramienta de trabajo eficaz que, como se ha presentado en este artículo, puede utilizarse con fines exploratorios y confirmatorios en el análisis espacial de la heterogeneidad socioeducativa.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguado-Moralejo, I., Echebarría, C. y Legarreta, J. M. (2019). Aplicación de un análisis clúster para el estudio de la segregación social en el municipio de Bilbao. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 81, 2763, 1-35.
- Aguado-Moralejo, I., Echebarría, C. y Barrutia, J. M. (2022). Efecto barrio en Bilbao: evidencia empírica reciente. *Estudios Geográficos*, 83(292), e093-e093.
- Alkorta, E. y Shershneva, J. (2021). Perfiles del alumnado de origen extranjero en centros con elevada presencia de escolares inmigrantes en el País Vasco. *Empiria: Revista de metodología de ciencias sociales*, (51), 15-43.
- Altuzarra, A., Álvarez, I., Martínez, E. y Rodríguez, A. (2018). Diferenciación socioespacial urbana: mapa sintético de la estratificación de los barrios de Bilbao. *Scripta Nova*, 22. <https://raco.cat/index.php/ScriptaNova/article/view/347044>
- Antolín-Iria, J. E. y Fernández-Sobrado, J. M. (2020). Segregación residencial, políticas de vivienda y rentas familiares en épocas de transformación urbana: Bilbao 1991-2011. *Ciudad y Territorio Estudios Territoriales*, 52(205), 529-544.
- Antolín-Iria, J. E. y Izaola-Argüeso, A. (2021). Desigualdad, renta familiar y políticas de vivienda en Bilbao. *Ciudad y territorio: Estudios territoriales*, (1), 101-118.
- Aramendi Jáuregui, P. M., Rekalde-Rodríguez, I. y Cruz Iglesias, E. (2022). Las ciudades educadoras ante la segregación escolar: caminando hacia el desarrollo sostenible. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 34(2), 209-235. <https://doi.org/10.14201/teri.27384>
- Belavi, G. y Murillo, F. J. (2016). Educación, Democracia y Justicia Social. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 5(1).
- Bourdieu, P. (2007). Efectos de lugar. En *La miseria del mundo* (pp. 119-124). Fondo de Cultura Económica.
- Carrillo, S. y Murillo, F. J. (2021). Desigualdad socioespacial y segregación escolar en la ciudad de Lima. *Revista Peruana de Investigación Educativa*, 13(15). <https://doi.org/10.34236/rpie.v13i15.362>
- Champollion, P. (2011). El impacto del territorio en la educación. El caso de la escuela rural en Francia. Profesorado. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 15(2), 53-69. <https://revistaseug.ugr.es/index.php/profesorado/article/view/20256>
- Checa, J. y Nel'lo, O. (2021). Residential segregation and living conditions. An analysis of social inequalities in Catalonia from four spatial perspectives. *Urban Science*, 5(2), 45.
- Chiroleu, A. (2009). La democratización del acceso a la universidad: de la ampliación de oportunidades a la inclusión. En A. Chiroleu y M. Marquina. (comps.), *A 90 años de la Reforma Universitaria: memorias del pasado y sentidos del presente* (pp. 99-116). Ed. Universidad Nacional de General Sarmiento.

- Danic, I., Fontar, B., Grimault-Leprince, A., Le Mentec, M. y David, O. (Eds.). (2019). *Les espaces de construction des inégalités éducatives*. Presses universitaires de Rennes.
- Duk, C. y Murillo, F. J. (2020). El Derecho a la Educación es el Derecho a una Educación Inclusiva y Equitativa. *Revista latinoamericana de educación inclusiva*, 14(2), 11-13. <http://doi.org/10.4067/S0718-73782020000200011>
- EUSTAT (2019). *Panorama de la Educación*. Administración de la C.A. de Euskadi. Instituto Vasco de Estadística.
- Fernández Aragón, I. y Lavía Martínez, C. (2020). The Use of Factor Analysis in Urban Research: The Case of the Metropolitan Area of Bilbao. *Inequality and Uncertainty: Current Challenges for Cities*, 225-249.
- García Gómez, T. (2018). Bases del derecho a la educación: La justicia social y la democracia. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social (RIEJS)*, 7(1), 159-175. <https://doi.org/10.15366/riejs2018.7.1.008>
- Gomà García, A. y Muñoz Aranda, J. (2018). Segregated in the City, Separated in the School. The Reproduction of Social Inequality through the School System. *Urban Science*, 2(4), 112.
- Gortazar, L. (2020). Segregación escolar y ciudades: ¿matrimonio inseparable? *Panorama social*, 32, 127-141.
- INEE (2021). *Panorama de la educación. Indicadores de la OCDE* (informe español). Ministerio de Educación y Formación Profesional.
- Kessler, G. (2012). Las consecuencias de la estigmatización territorial: Reflexiones a partir de un caso particular. *Espacios en blanco. Serie indagaciones*, 22(1), 165-197.
- López-Gay, A. (2006). Migración, nivel de instrucción y filtro educativo en la ciudad de Barcelona. *Papers de demografia*, (296), 1.
- López-Gay, A. (2018). Cambio en la composición social y gentrificación en Barcelona: una mirada a través de los flujos migratorios y residenciales. *Papers: Regió Metropolitana de Barcelona: Territori, estratègies, planejament*, (60), 80-93.
- Lubián, C. y Langa, D. (2022). La segregación escolar en familias inmigradas: clase social y estatus migratorio. *Revista Española de Sociología*, 31(3), 1-21.
- Martínez, E., Rodríguez, A., Altuzarra, A. y Álvarez, I. (2022). Remaking urban divides: Shifting patterns of neighborhood differentiation in Bilbao, Spain. *Journal of Urban Affairs*, 1-20.
- Moreno Jiménez, A. (2006). En torno a los conceptos de equidad, justicia e igualdad espacial. *Huellas*, 11, 133-142. <https://repo.unlpam.edu.ar/handle/unlpam/2561>
- Murillo, F. J. y Duk, C. (2016). Segregación escolar e inclusión. *Revista latinoamericana de educación inclusiva*, 10(2), 11-13.

- Murillo, F. J. y Martínez-Garrido, C. (2018). Magnitud de la segregación escolar por nivel socioeconómico en España y sus Comunidades Autónomas y comparación con los países de la Unión Europea. *Revista de Sociología de la Educación-RASE*, 11(1), 37-58.
- Requena, M., Salazar, L., Rald, J. y Kerbo, H. R. (2013). *Estratificación social*. McGraw-Hill.
- Revesado Carballares, D. (2022). Democratización de las políticas de acceso a la universidad en sistema educativo español: un análisis en perspectiva histórica. *Trances: Transmisión del conocimiento educativo y de la salud*, 14(1), 50-72. <https://doi.org/10.14422/mis.v80.i157.y2022.004>
- Romero-Sánchez, E., Alcaraz-García, S., y Hernández-Pedreño, M. (2020). Desigualdades educativas y respuesta institucional: una investigación desde la perspectiva territorial. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 24(1), 22-48. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v24i1.8834>
- Sassera, J. S. (2022). Desigualdad espacial, segmentación educativa y diferenciación institucional: aportes de representaciones cartográficas en una localidad. *OBETS. Revista de Ciencias Sociales*, 17(1), 153-172. <https://doi.org/10.14198/OBETS2022.17.1.09>
- Soja, E. W. (2014). *En busca de la justicia espacial*. Tirant Humanidades.
- Sorando, D. (2022). Extrañas a sí mismas: el aumento de la segregación residencial en las sociedades urbanas españolas (2001-2011). *Arbor*, 198(803-804).
- Tarabini, A., Jacovkis, J. y Montes, A. (2022). Peripheries within the city: the role of place/space in shaping youth educational choices and transitions. En *Youth Beyond the City* (pp. 21-39). Bristol University Press.
- UNESCO (2019). *Informe de seguimiento de la educación en el mundo. Migración, desplazamientos y educación: construyendo puentes, no muros*. UNESCO.
- UNESCO (2020). *Hacia el acceso universal a la educación superior: tendencias internacionales*. Informe UNESCO-IESALC.
- UNESCO (2022a). *Reimaginar juntos nuestros futuros. Un nuevo contrato social para la educación*.
- UNESCO (2022b). *El derecho a la educación superior: una perspectiva de justicia social*.
- Walker, J., Pearce, C., Boe, K. y Lawson, M. (2019). *The Power of Education to Fight Inequality: How increasing educational equality and quality is crucial to fighting economic and gender inequality*. Oxfam.