

## CAPACIDADES HUMANAS, EDUCACIÓN EN CIENCIAS y CONTEXTO RURAL: PRODUCCIONES ACADÉMICAS 2010-2021

**Autores.** Mónica Ofelia García Calvo; Isabel Garzón Barragán. Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia. mogarciac@upn.edu.co

**Tema.** Eje temático 2.

**Modalidad 1. Nivel educativo** Básica secundaria.

**Resumen.** En la ponencia se presentan los avances preliminares en el proceso de construcción de un proyecto de investigación orientado al análisis de las relaciones existentes entre capacidades humanas, educación en ciencias y contexto rural. Para esto se realiza un análisis documental de las producciones académicas publicadas en seis bases de datos: Education Resources Information Center, Education Research Complete, Academic Search Premier, Fuente Académica Plus, Scielo y el catálogo en línea del Centro Virtual de Memoria en Educación y Pedagogía; entre enero del 2010 y enero del 2021. Los resultados de este análisis preliminar dan cuenta del estado inicial de los ejes de problematización, conceptos relacionados con el enfoque de capacidades y antecedentes de las relaciones encontradas entre capacidades humanas, educación en ciencias y contexto rural.

**Palabras clave.** Capacidades humanas, educación en ciencias, contexto rural.

### Introducción

El concepto de capacidades humanas fue introducido por Amartya Sen como resultado del análisis de los informes sobre Desarrollo Humano que publicaba anualmente la Organización de Naciones Unidas desde 1990. Dichos informes “se amparaban en la idea de que la calidad de vida de un país mejoraba cuando (y solo cuando) se incrementaba el producto interno bruto (PIB)” (Nussbaum, 2018, p.6). Desde la mirada de Sen el bienestar y la calidad de vida debe incluir otros factores y no solo la dimensión económica, por lo cual propuso un enfoque de desarrollo humano centrado en las capacidades. Es allí cuando emerge una nueva pregunta dentro de la mirada del desarrollo, ¿qué son realmente capaces de hacer y de ser las personas? En este sentido, el bienestar empieza a verse como un concepto más amplio y complejo en donde dimensiones como alfabetización, longevidad y estándar de vida entran en juego para medir la calidad de vida de las naciones.

Ahora bien, aunque a primera vista esto se ve como un gran avance, han pasado varias décadas en las que la alfabetización se ha centrado en el desarrollo de habilidades de lectoescritura y numéricas básicas, y desde las ciencias en el desarrollo de contenido científico, académico y profesional (Ratcliffe y Grace, 2003), dejando por fuera habilidades no comercializables en el mercado laboral y sin beneficio económico a corto plazo; relacionadas por ejemplo con las humanidades, las artes (Nussbaum, 2018), o la empatía. De acuerdo con Cobern y Aikenhead (en Hernández, 2017) hablar de alfabetización científica conlleva a hablar de contexto cultural. Siguiendo a Nussbaum la educación “debe ser sensible al contexto, la historia y las circunstancias culturales y económicas” (2018, p.180), para que tenga sentido; por lo que más allá de las habilidades convencionales es necesario pensar en capacidades que abordan de manera integral al ser humano, más allá de la alfabetización, longevidad y estándar de vida.

En un país como Colombia, quizás similar a otros países en Latinoamérica, el discurso del desarrollo humano ha tomado dos caminos. Por un lado, se ha limitado a la alfabetización dando prioridad a algunas áreas o campos de estudio sobre otras, aplicando con certeza pruebas estandarizadas, independientemente de que estas aumentaran las brechas entre las regiones,

**Lema.**

¿Cuál educación científica es deseable frente a los desafíos en  
nuestros contextos latinoamericanos? Implicaciones para la  
formación de profesores.

comunidades o contextos. Por otro lado, se ha vinculado el discurso de capacidades con el de competencias, de forma que pareciera que el país estuviera a tono con el discurso de desarrollo humano, aun cuando no sea claro qué se queda por fuera cuando se habla de competencia en lugar de capacidades o viceversa. Como lo mencionan Aguerro y Vaillante (2015), los sistemas escolares difícilmente cuestionan los supuestos arraigados que estructuran los modelos de educación, solo los implementan.

En el escenario de la educación en ciencias tanto la alfabetización como las competencias han tomado protagonismo; transitan desde lógicas mercantiles, utilitaristas y comprometidas con el crecimiento económico hasta dinámicas que desde una perspectiva crítica proponen cambiar el curso hacia la democratización del conocimiento, la alfabetización científica y las competencias ciudadanas, entre otros aspectos. La presente investigación vuelve a la pregunta por las capacidades ¿qué son realmente capaces de hacer y de ser las personas?, por cuanto es una mirada que se compromete de manera directa con el ser, sus posibilidades y el contexto. En otras palabras, mientras que las competencias se plantean desde el contexto y se proyectan al ser, las capacidades se preguntan por el ser y se proyectan en la interacción con el contexto;. Desde esta mirada, son las capacidades y no las competencias un elemento crucial para la investigación en educación en ciencias en escenarios rurales, pues son estos lugares los que históricamente han vivido las consecuencias de utilizar estándares externos de medición para caracterizarlos; evidencia de ello son los diagnósticos que se han realizado de la educación rural en Colombia, para medir las diferencias con la ciudad (Ministerio de Educación Nacional, 1998, 2012; Perfetti, M., 2004; PNUD, 2011).

Como resultado parcial de la investigación se presenta un análisis documental y de contenido sobre las publicaciones que se han desarrollado en el campo de la educación en ciencias relacionadas con las capacidades humanas, alrededor de la pregunta ¿cómo se ha articulado el tema de capacidades humanas con la educación en ciencias en el contexto rural, en las producciones académicas publicadas entre el periodo 2010-2021?

### Referente teórico

Para abordar la pregunta planteada se toma como referente a la filósofa Martha Nussbaum, por cuanto el enfoque de capacidades desarrollado por ella renuncia al concepto global de valor y comparación, profundizando en el concepto de *dignidad humana*, y por tanto brindando la oportunidad para que los contextos rurales puedan ser potenciados desde su ser y hacer, y no evaluados únicamente a partir de estándares externos, como se ha venido haciendo en cada uno de los diagnósticos elaborados en el país para argumentar las brechas en educación presentes entre la ruralidad y la ciudad.

#### ¿Qué son las capacidades humanas?

De acuerdo con Nussbaum las capacidades humanas “no son simples habilidades residentes en el interior de una persona” (2018, p.31), se refieren a las libertades y oportunidades de las que dispone alguien para elegir y actuar en una situación (social, política y económica). De allí que cuando se habla de capacidades no se consideran solo las facultades innatas de los individuos a desarrollar (llamadas capacidades básicas), o los rasgos y aptitudes entrenados y desarrollados, por ejemplo, a través de la educación, en interacción con el entorno social, económico, familiar y político (llamadas capacidades internas); si no que también se preocupa por las capacidades combinadas, es decir, por las vías de acceso que tienen los individuos para ejercer sus libertades.

En su compromiso con la dignidad humana, Nussbaum (2018) postula un umbral de diez capacidades centrales mínimas con las que debe contar una persona para que su vida sea digna; considerando las diversas áreas de la vida humana en las que las personas se mueven y actúan. Estas son:

1. *Vivir* con un término de duración normal y no morir de forma prematura.
2. Mantener una buena *salud física*.
3. Tener *integridad física* para desplazarse, estar protegidos y elegir sus cuestiones sexuales o reproductivas.
4. Utilizar los *sentidos, la imaginación y el pensamiento* a través de una educación que incluya, pero no se limite, a la alfabetización y permita la libertad de expresión.
5. Desarrollar y educar las *emociones*.
6. Poner en juego la *razón práctica* para reflexionar críticamente acerca de la planificación de la vida en la protección de la libertad de conciencia.
7. Tener *afiliación* y poder vivir con y para los demás, y en la interacción combatir la discriminación.
8. Vivir una relación próxima y respetuosa con *otras especies*.
9. Reír, *jugar* y disfrutar actividades recreativas.
10. Tener *control sobre el propio entorno* político y material.

Cada una de estas capacidades prioriza el desarrollo individual de las personas, por cuanto “cada persona es un fin en sí misma” (Nussbaum, 2018, p.46). Desde una perspectiva integral las capacidades mencionadas en la lista proporcionan una base para el análisis de las publicaciones que se han desarrollado en el campo de la educación en ciencias en el contexto rural, por lo que son abordadas en el proceso de interpretación de los artículos revisados.

#### ¿Por qué hablar de capacidades humanas en lugar de competencias?

Las competencias son hoy en día uno de los temas fundamentales en la educación del siglo XXI. Son numerosos los textos que articulan las políticas de desarrollo, la educación en ciencias, y la formación en competencias. Se encuentran definiciones que van desde una perspectiva empresarial, basada en la eficiencia y la competitividad, hasta una mirada humanista, en la cual, se plantea la importancia de incluir dimensiones sociales, económicas y socioambientales del desarrollo sobre la base del respeto y la dignidad. De acuerdo con Perrenoud (2004, p.8), las competencias responden a la pregunta por “aquello que debe poseer una persona para poder dar respuesta a los problemas y cuestiones, de ahora y del futuro, de la forma más acertada posible, y ser actores sociales integrados, adaptados o transformadores”. Desde esta mirada las competencias se plantean desde el deber ser, es decir, desde la mirada ideal de sociedad; pero entonces, ¿cuál es la sociedad que necesitamos? Al respecto el mismo Perrenoud, plantea la necesidad de “abrir investigaciones de gran escala sobre la vida que espera a las sociedades del S.XXI” (Ibid. p.23).

En concordancia con este discurso, miembros del grupo de Expertos de Alto Nivel de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura plantean las competencias como un camino para alcanzar el desarrollo sostenible y el pleno desarrollo humano (UNESCO, 2015), de forma que para ellos la finalidad fundamental de la educación en el siglo XXI es mantener y aumentar la dignidad, capacidad y bienestar de los individuos en relación con los demás y la naturaleza. Aspectos que claramente reconocen la dimensión humanista en la apuesta de la educación como bien común, y que al igual que el discurso anterior se plantean desde el deber ser en un contexto, en un sentido promisorio como “instrumento de cambio... en torno a las problemáticas del siglo XXI” (Mora, 2015, p.188). Frente a estas dos miradas, que posiblemente

recogen otras definiciones cercanas por parte de otros autores, lo que se observa es una preocupación por el futuro, y dado ese futuro se plantean las necesidades del presente, las cuales reciben el nombre de competencias.

Es importante resaltar la diferencia entre los discursos de capacidades y competencias; aunque hay autores que no distinguen entre uno y otro, y muchas veces los utilizan para definirse mutuamente (por ejemplo una competencia es una capacidad para... o viceversa), y otros ponen uno por encima del otro, refiriéndose por ejemplo a que la capacidad es un recurso de la competencia, al igual que una habilidad o el conocimiento; desde la perspectiva de la presente investigación las competencias y las capacidades pertenecen a discursos distintos; ambos se refieren al sujeto y su contexto, pero con caminos y metas diferentes.

Por un lado, se encuentra el discurso de competencias iniciando con una preocupación por el futuro y proponiendo elementos de formación para que los sujetos en su paso por la educación aprendan a saber actuar en contexto (Perrenoud, 2014), y por otro lado está el enfoque de capacidades invitando a iniciar en los contextos, específicamente en el ser de cada persona para fomentar a través de la educación la posibilidad de ser y elegir para actuar en contexto. En este punto, no se trata de decidir cual camino está mal o bien, si el de las competencias o el de las capacidades. Para el caso puntual del contexto rural, después de las numerosas caracterizaciones que se han hecho frente a lo que no tienen, es hora de reconocer lo que poseen y por tanto iniciar por el camino de las capacidades que integra un elemento de sensibilidad frente al pluralismo cultural (Nussbaum, 2012), reconociendo lo que son y lo que pueden hacer, en lugar de lo que deben ser o hacer. Desde la mirada intercultural de Valladares (2010) la educación en ciencias se ve como una estrategia para la expansión de las capacidades de las personas.

### Referente metodológico

En el marco de la de investigación cualitativa-interpretativa, este artículo no busca establecer declaraciones universales o leyes causales (Cohen, Manion y Morrison, 2018), si no comprender la forma en cómo se ha articulado el enfoque de capacidades humanas con la educación en ciencias en contextos rurales, a partir de los artículos que han sido publicados en 6 bases de datos entre enero del 2010 y enero del 2021. Inicialmente se realizó un análisis documental de los artículos sobre los títulos y resúmenes encontrados en seis bases de datos, utilizando como descriptores “Human Capacities in Education”, “Human Capacity Education”, “Science Capacities Education” y “Capacidad Humana”, para seleccionar los textos relacionados con educación en ciencias o contexto rural. Las bases de datos consultadas fueron: Education Resources Information Center [ERIC], Education Research Complete, Academic Search Premier, Fuente Académica Plus, Scielo y el catálogo en línea del Centro Virtual de Memoria en Educación y Pedagogía. Posteriormente, se realizó un análisis de contenido de estos documentos, tomando como base para la construcción de las unidades de análisis: título, resumen, introducción, referentes teóricos, metodología y conclusiones.

Del total de 84 artículos, se seleccionaron 5 para proceder con el análisis de contenido (ver Tabla 1).

Tabla 1. Artículos seleccionados para el análisis de contenido y codificación para la construcción de unidades de análisis.

Base de datos	Título del artículo	Código
Catálogo en línea del Centro Virtual de Memoria en Educación y Pedagogía.	Capacidades intelectuales vinculadas al pensamiento crítico.	T1

Base de datos	Título del artículo	Código
SciELO	Aprendizaje basado en problemas para desarrollar alfabetización crítica y competencias ciudadanas en el nivel elemental	T2
Academic Search Premier y Fuente Académica Plus	Educación Popular: una alternativa en la resolución de conflictos socioambientales.	T3
Catálogo en línea del Centro Virtual de Memoria en Educación y Pedagogía	Didáctica crítica de las emociones de vergüenza y compasión en niños y niñas en situación de desplazamiento forzado: un estudio desde la perspectiva de las capacidades humanas.	T4
ERC y Education Research Complete	Networking the “Busch” – Is there anyone out there?	T5

Fuente. Autoría propia (2021).

De los artículos seleccionados, dos tienen conexión entre capacidades humanas y educación en Ciencias (T1 y T2), y tres tienen conexión con capacidades humanas y contexto rural (T3 y T4 y T5); ninguno de estos cumplió con los tres escenarios de capacidades humanas, educación en ciencias y contexto rural.

En el análisis de contenido, se clasificó y ordenó la información a partir de categorías analíticas (conjunto de significados determinados), criterios de afinidad y de diferenciación, para posteriormente interpretar el sentido de la información en la relación capacidades-educación en ciencias-contexto rural.

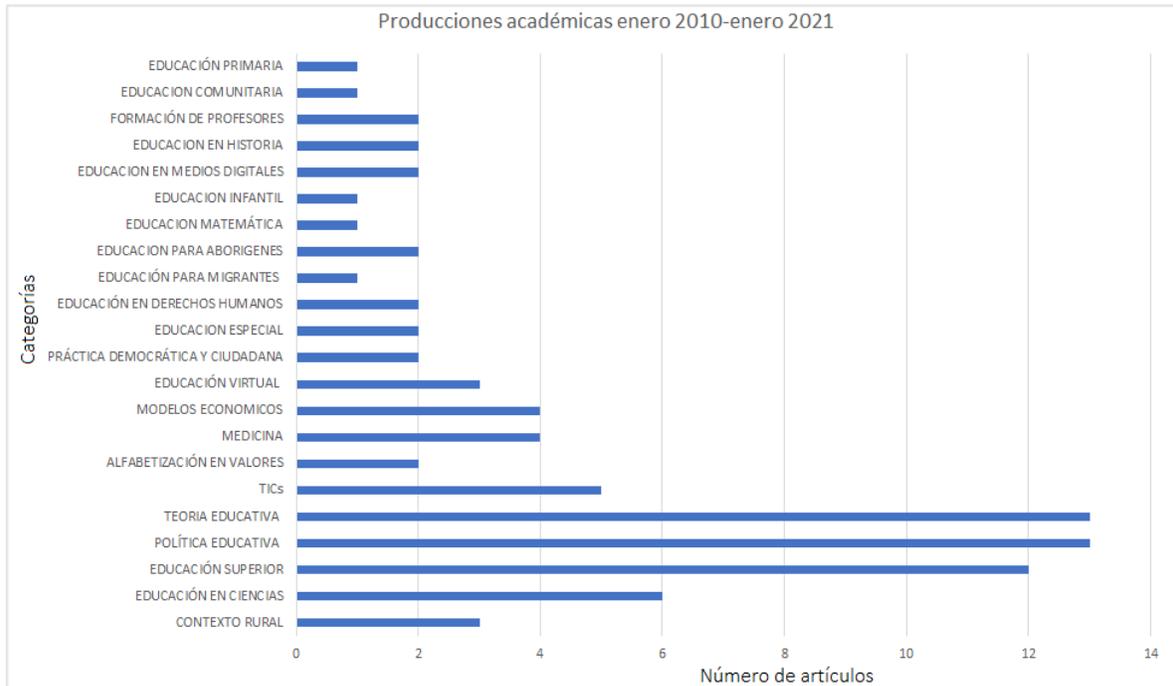
## Resultados y discusión

Los resultados se presentan en dos partes: análisis documental sobre los 84 artículos encontrados en las bases de datos mencionadas, y análisis de contenido de los cinco textos seleccionados en relación con las categorías: educación en ciencias, capacidades humanas y contexto rural.

### Resultados del análisis documental de los artículos

En un primer ejercicio de búsqueda, las bases de datos arrojaron un total de 72 documentos utilizando los descriptores: Human Capacities in Education, Human Capacity Education, y Capacidad Humana. En estos se aplicó el análisis de documentos para seleccionar a partir de títulos y resúmenes, los textos relacionados con educación en ciencias o contexto rural. En un segundo momento, se usaron las palabras de búsqueda: Science Capacities Education, con lo cual se hallaron 12 artículos adicionales, de los cuales se seleccionaron los que estuvieran relacionados, esta vez, con capacidades humanas y contexto rural. En la Ilustración 1, se presentan las 21 categorías emergentes en el ejercicio de clasificación (eje vertical), y el número de artículos correspondiente a cada una de estas (eje horizontal).

Gráfico 1. Producciones académicas 2010-2021 organizadas en categorías para la selección de textos.



Fuente. Autoría propia (2021).

Del total de 84 documentos relacionados con el tema de capacidades, se seleccionaron finalmente 5, de las 9 que estaban relacionadas con la educación en ciencias, por cuanto había artículos que no desarrollaban el concepto de capacidades y solo utilizaban la palabra como adjetivo en una oración. Por ejemplo: "growing capacity of citizen science" (Nugent et al., 2015, p35), presente sólo en una oración en el primer párrafo del artículo; "capacity to develop" (Hanauer y Bauerle, 2012, p.40), usada de manera indiscriminada para referirse a una institución o un sujeto; "state capacity" (Goldsmith, Stanton y Reider, 2020, p.1), mencionada únicamente en el título del artículo; "reflecting the; la conjugación, o "capacidad de comprender" (Streck, 2014, sp) encontrada sólo en el resumen. Aspecto que no aportaba al objetivo de la investigación.

#### Resultados y discusión del análisis de contenido

El análisis de contenido se organizó en dos partes. En una primera parte se abordaron los aspectos que se problematizan desde cada una de las producciones para conocer cuál es la preocupación central de dichas investigaciones; en una segunda parte, se analizaron los conceptos relacionados con el enfoque de capacidades y se abordaron las relaciones encontradas entre capacidades humanas, educación en ciencias y contexto rural.

#### Ejes de problematización

Las dos producciones académicas sobre el tema de capacidades humanas que fueron seleccionadas para el análisis de contenido por su estrecha relación con la educación en ciencias, problematizan: el mundo actual, globalizado y centrado en el conocimiento, el desempeño intelectual y habilidades de pensamiento, y la enseñanza con supuestos conductistas (repetición, memoria, refuerzo positivo, evaluación sumativa y poca pertinencia) (T1 y T2); en cambio, las tres investigaciones en educación en torno al tema de capacidades elegidas por su relación con el contexto rural problematizan las

Lema.

¿Cuál educación científica es deseable frente a los desafíos en  
nuestros contextos latinoamericanos? Implicaciones para la  
formación de profesores.

particularidades del territorio, como: el conflicto armado, la violencia, el desplazamiento, la marginación de las comunidades, el uso y concentración de la tierra, y la pérdida de autonomía por parte de las comunidades (T3, T4 y T5). En otras palabras, mientras que las primeras centran su atención en los desempeños y procesos intelectuales de los estudiantes, las segundas tienen como eje de problematización las situaciones y los conflictos presentes en el contexto. Pareciera entonces que desde las producciones académicas en educación en ciencias se enfatizara en la capacidad de pensar, que es tan solo una de las capacidades mencionadas por Nussbaum (2018), dejando de lado otras capacidades como vivir las emociones, jugar, reflexionar sobre su futuro, controlar su propio entorno, relacionarse con otros de su misma especie (afiliación) y de otras especies.

Al respecto sería muy importante que la investigación en educación en ciencias buscara “el pleno desarrollo de la personalidad humana” (Nussbaum, 2018, p.175), y retomara de las investigaciones en contextos rurales la problematización de los contextos, particularmente cuando se aborda el enfoque de capacidades. Negar los problemas presentes en el contexto implica a su vez abandonar desde la educación en ciencias la pluralidad presente en el país; pues son “los contextos” los que orientan la capacidad de acción de los sujetos (Llinás, 2015). Una educación en ciencias sensible al contexto rural y a las capacidades de las personas, retomando a Valladares (2010), se fundamenta en tres condiciones: una perspectiva pluralista de los conocimientos, una perspectiva sociocultural de la educación y oportunidades reales de vivir.

#### Conceptos relacionados con el enfoque de capacidades

La mirada crítica es un elemento común en cuatro de los cinco documentos (T1, T2, T3 y T4); sin embargo, algunos lo abordan desde el pensamiento (T1), otros, desde la alfabetización (T2), la pedagogía (T3) o desde la didáctica (T4). Van desde un enfoque práctico, instruccional y de alfabetización básica donde lo esencial es abarcar “procesos de razonamiento lógico, inductivo, deductivo, que involucren habilidades para el manejo y análisis de información, sintetizar información, argumentar opiniones y juicios, discutir, discernir (T1.U12), hasta llegar a nociones que se refieren a la perspectiva crítica como el “poder de tomar decisiones y cambiar su entorno social” (T2.U35), “la recuperación de la voz de los sectores excluidos históricamente (T3.U42), aprender a “leer la realidad para escribir su historia... para transformarla” (T4.U23), e incluir elementos como la emancipación, empoderamiento y justicia social (T2, T3 y T4). En este sentido, el enfoque crítico planteado desde las investigaciones en educación en ciencias, sólo tiene sentido en la mirada de las capacidades humanas, si reinventamos la educación, rompemos con viejos ideales, normas y valores, para distinguir los problemas fundamentales y superar la racionalidad centrada en el progreso y la productividad (Morin y Delgado, 2018).

Sólo el T2 relaciona el trabajo entorno a las capacidades con los fundamentos del constructivismo social, a través del aprendizaje basado en problemas, comprendiendo “el conocimiento como una construcción del sujeto dentro de un contexto, con un papel fundamental de la participación activa” (T2.U21). Esta mirada brinda un aporte relevante en el cuestionamiento sobre lo que sucede al interior del aula, pues sólo es posible pensar el enfoque de capacidades en educación en ciencias, si se cuestionan los procesos de enseñanza y de construcción de conocimiento. “La educación tiene que ver con el espacio relacional o psíquico que vivimos” (Maturana, 2002, p. 41) y es por esto que los individuos deben participar en procesos de construcción, pues el aprendizaje implica tanto procesos personales como sociales (Driver et al., 1994). A si mismo este documento no hace ninguna diferenciación entre competencia y capacidad, pues, en palabras textuales “Una competencia es una capacidad para ...” (T2.U39). El T1 también menciona la palabra competencia, pero no la define.

Por otro lado, únicamente el T3 relaciona las capacidades con el concepto de conflicto socioambiental en el marco de la educación popular, “reivindicando las particularidades de la experiencia local, la creatividad de un pensamiento territorializado

**Lema.**

¿Cuál educación científica es deseable frente a los desafíos en  
nuestros contextos latinoamericanos? Implicaciones para la  
formación de profesores.

y territorializador (T3.U44). Al respecto, la investigación de Bonilla y Garzón (2021) también resalta la posibilidad de generar capacidades éticas y políticas para una ciudadanía crítica cuando se abordan los conflictos socioambientales desde la educación en ciencias; por cuanto el trabajo a partir de conflictos socioambientales puede integrarse de forma promisoría en la educación en ciencias.

Finalmente, los documentos T3, T4 y T5 que fueron categorizados como publicaciones relacionadas con las capacidades humanas y el contexto rural, a diferencia de las otras producciones sobre educación en ciencias, enuncian capacidades diferentes a las del pensamiento, que podrían ser retomadas por las investigaciones en educación en ciencias para tener una mirada holista sobre el proceso de desarrollo humano. Las capacidades enunciadas en estos textos fueron:

1. Capacidad de control del propio entorno al destacar, por ejemplo, las “capacidades para participar en procesos democráticos pertinentes, incluida la participación en funciones de gobernanza jurisdiccional, todos parecen esenciales para el logro de la sostenibilidad económica, social y ambiental rural” (T5.U114).
2. Capacidad de educar las emociones al referirse, por ejemplo, a que “la acción pedagógica del maestro debe propiciar el desarrollo de las emociones que reduzcan la injusticia y promuevan la justicia” (T4.U50).
3. Capacidad de sentidos e imaginación, al destacar, por ejemplo, que de “la imaginación narrativa... emerge la concepción de ser humano con necesidades, portador de dignidad y valor en sí mismo y participe de la misma humanidad” (T4.U49).

Capacidades como vivir, mantener una buena salud física, tener integridad física, poner en juego la razón práctica, tener afiliación, vivir una relación próxima y respetuosa con otras especies y reír, jugar y disfrutar actividades recreativas; son capacidades que no se encuentran expresadas en los documentos y que valdría la pena integrar para tener en cuenta las posibilidades de ser y a hacer en una mirada integral del individuo en su contexto.

## Conclusiones

Finalmente se encuentra que en las bases de datos: Education Resources Information Center, Education Research Complete, Academic Search Premier, Fuente Académica Plus, Scielo y el catálogo en línea del Centro Virtual de Memoria en Educación y Pedagogía, no existe ningún documento publicado entre enero de 2010 y enero de 2021 que integre capacidades humanas, educación en ciencias y contexto rural. De los 84 artículos revisados, solo 6 incluyen la relación entre capacidades humanas y educación en ciencias, y 3 la relación entre capacidades humanas y educación rural. En las publicaciones en educación en ciencias se hace evidente el énfasis que se hace sobre la necesidad de formar en capacidades de pensamiento en los estudiantes, siendo esta tan solo una de las como una de las diez capacidades centrales propuestas por Nussbaum (2018) dentro del enfoque sobre desarrollo humano. En cambio en las publicaciones que recogen la relación capacidades humanas y educación rural, resaltan otras tres capacidades mencionadas por Nussbaum (2018) como: capacidad de control del propio entorno, capacidad de educar las emociones y capacidad de sentidos e imaginación. En este sentido valdría la pena proyectar las investigaciones en educación en ciencias desde una mirada más amplia sobre el desarrollo humano, comprometida con las libertades de ser y hacer de las personas, en lugar de centrar sus preocupaciones por los resultados de la alfabetización en el contexto rural, es decir en la capacidad de pensamiento.

Así, la diversidad cultural y humana continua siendo un desafíos para el contexto educativo de los países latinoamericanos, por lo que se hace relevante que las investigaciones en educación en ciencias se piensen desde la promoción de análisis de

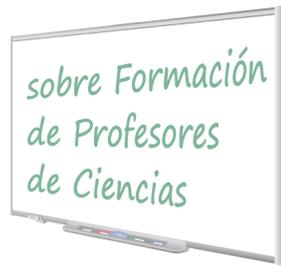
Lema.

¿Cuál educación científica es deseable frente a los desafíos en  
nuestros contextos latinoamericanos? Implicaciones para la  
formación de profesores.

los contextos desde el enfoque de capacidades humanas, para comprometerse con la construcción de la dignidad e igualdad de oportunidades y realmente con las comunidades que habitan la ruralidad (marginadas por décadas).

### Referencias bibliográficas

- Aguerrondo, A. y Vaillante, D. (2015). *El aprendizaje bajo la lupa: nuevas perspectivas para América Latina y el Caribe*. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, UNICEF. ISBN: SBN: 978-92-806-4813-3
- Bonilla, Y. y Garzón, I. (2021). El abordaje de cuestiones socioambientales para la formación eco-ciudadana en la educación básica primaria. *Educación y Ciudad*, 40, 199-214. Enero-junio de 2021.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2018). *Research Methods in Education* (8th ed.). Routledge.
- Driver, R., Osoko, H., Leach, J., Mortimer, E., & Scott, P. (1994). Constructing Scientific Knowledge in the Classroom. *Educational Researcher*, 23, 5-12. <http://dx.doi.org/10.3102/0013189X023007005>.
- Goldsmith, L., Stanton, J., & Reider, D. (2020). Building State Capacity for Leadership in K–12 Computer Science Education: A National Summit. Education Development Center, Inc. 2020 29 pp.
- Hanauer, D., & Bauerle, C. (2012). Facilitating Innovation in Science Education through Assessment Reform. *Liberal Education*, v98 n3 p34-41 Sum 2012.
- Hernández, R. (2017). El contexto cultural en las prácticas educativas de profesores de ciencias del sector rural: perspectivas para el modelo de formación por cambio didáctico [Tesis de doctorado, Universidad Distrital Francisco José de Caldas]. Archivo digital.
- Llinás, R. (2015). Que le aporta la Neurociencia a la educación. Cumbre de Líderes por la Educación. Consultado en: <https://www.youtube.com/watch?v=NolHmbBSSpE> el 5 de mayo de 2020.
- Maturana, H. (2002). Transformación en la convivencia. España: Dolmen Ediciones S.A.
- Ministerio de Educación Nacional (1998). Educación para la Población Rural: Balance Prospectivo. <http://biblioteca.minagricultura.gov.co/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=18108>
- Ministerio de Educación Nacional (2012). Análisis de los Planes de Desarrollo de 91 Entidades Territoriales Certificadas. Capítulo de Educación. [https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-329722\\_archivo\\_pdf\\_Manual.pdf](https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-329722_archivo_pdf_Manual.pdf)
- Mora, W. (2015). Desarrollo de capacidades y formación en competencias ambientales en el profesorado de ciencias. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*. No 38 • Segundo semestre de 2015 • pp. 185 – 203.
- Morin, E. y Delgado, C. (Ed.). (2018). *Reinventar la educación: abrir caminos a la metamorfosis de la humanidad*. Ediciones desde abajo.
- Nugent, J., Smith, W., Cook, L., Mell, M. (2015). 21<sup>st</sup> century citizen science: from global awareness to global contribution. *Science Teacher*, v82 n8 p34-38 Nov 2015
- Nussbaum, M. (2012). *Crear Capacidades, propuesta para el desarrollo humano*. Ediciones Paidós.



**Lema.**

¿Cuál educación científica es deseable frente a los desafíos en nuestros contextos latinoamericanos? Implicaciones para la formación de profesores.

Bogotá, 13 a 15 de octubre de 2021  
Modalidad On Line – Sincrónico

- 
- Perfetti, M. (2004). Estudio sobre la educación para la población rural en Colombia. *Educación Para la Población Rural en Brasil, Chile, Colombia, Honduras, México, Paraguay y Perú*. FAO.
- Perrenoud, P. (2014). *Cuando la escuela pretende preparar para la vida: ¿desarrollar competencias o enseñar otros saberes?*. Editorial GRAO, de ERIF, S.L.
- PNUD (2011). Informe Nacional de Desarrollo Humano. Colombia rural. Razones para la esperanza: distingue en Colombia territorios de alta, baja o media ruralidad. PNUD.
- Ratcliffe, M. y Grace, M. (2003). *Science education for citizenship Teaching socio-scientific issues*. Open University Press, McGraw-Hill Education.
- Streck, D. (2014). Racionalidade ecológica e formação de cidadania: entrevista com Gerd Gigerenzer. *Educ. Educ. Pesqui.* vol.40 no.3 São Paulo July/Sept. 2014 <https://www.scielo.br/pdf/ep/v40n3/16.pdf>.
- UNESCO, 2015. Replantear la educación ¿hacia un bien común mundial? <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/replantear-educacion-ESP.pdf>
- Valladares, L. (2010). La educación científica intercultural y el enfoque de las capacidades. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad - CTS*, vol. 6, núm. 16, diciembre, 2010, pp. 1-28