



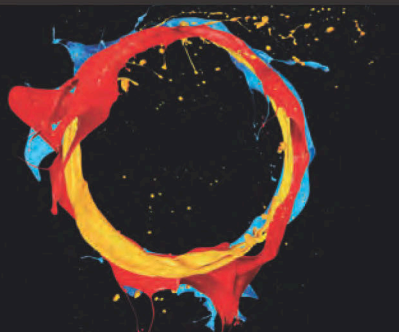
Serie *Investigación*

# CONSTRUCTIVISMO ECLÉCTICO DESDE LA REFLEXIÓN CURRICULAR

---

Juan Sebastián Alejandro Perilla Granados  
*Compilador*





## CONSTRUCTIVISMO ECLÉCTICO DESDE LA REFLEXIÓN CURRICULAR

El constructivismo es una tendencia actual en el marco de los enfoques educativos, el cual ha tenido un número plural de derivaciones por las interpretaciones que se dan en cada contexto. Estas derivaciones aportan novedades a la propuesta teórica original, sugiriendo un alejamiento de los parámetros tradicionales de la propuesta teórica. Si bien estas novedades pueden ser tachadas como incorrectas por los autores de la propuesta original, en realidad generan una innovación desde y para realidades concretas. Esta innovación ha de ser reflexiva y al tiempo vincular diferentes elementos pedagógicos que lleven a un resultado ecléctico.

Este libro plantea en un primer momento la posibilidad de creación teórica desde sitios de recepción, para demostrar cómo el constructivismo puede tener tantos alcances como ambientes en los cuales sea aplicado. Así, en primera instancia se conceptualiza este enfoque desde sus elementos esenciales y luego se sistematizan experiencias de derivación de nuevos alcances teóricos. Las derivaciones responden a realidad específicas que demuestran que a pesar de alejarse de las teorías tradicionales, constituyen experiencias significativas para contribuir a un aprendizaje de calidad desde propuestas eclécticas fundamentadas en la reflexión curricular.



Escuela de Educación

**UNIVERSIDAD SERGIO ARBOLEDA**

Carrera 15 No. 74-40. Tels.: (571) 3257500 ext. 2131 - 3220538. Bogotá, D.C.

Calle 18 No. 14A-18. Tels.: (575) 4203838 - 4202651. Santa Marta.

Calle 58 No. 68-91. Tel.: (575) 3689417. Barranquilla.

[www.usergioarboleda.edu.co](http://www.usergioarboleda.edu.co)



**Juan Sebastián Alejandro  
Perilla Granados**

Decano de la Escuela de Educación de la Universidad Sergio Arboleda. Magíster en Educación, Magíster en Derecho Privado, Especialista en Derecho Comercial y abogado *cum laude con minor* en Educación y Estudios Críticos de la Universidad de los Andes. Asesor del Icfes en las pruebas Saber Pro. Consultor nacional e internacional en temas de diseño curricular. Ha ocupado cargos directivos en instituciones de educación superior y entidades públicas. Ha recibido diversos reconocimientos académicos nacionales e internacionales por procesos de innovación educativa. Investigador Asociado acreditado ante Colciencias. Gerente del Convenio 482260 de 2018 suscrito entre la Secretaría de Educación del Distrito de Bogotá y la Universidad Sergio Arboleda.

El presente libro hace parte de una serie de investigación desarrollada en el marco del Convenio de Asociación 4882260 suscrito en 2018 entre la Secretaría de Educación del Distrito de Bogotá y la Universidad Sergio Arboleda. El objetivo de estas publicaciones es visibilizar las experiencias de innovación pedagógica y curricular de diferentes contextos educativos distritales, bajo parámetros de rigor y calidad en educación. La Escuela de Educación dirige estas publicaciones bajo el compromiso de hacer de la educación una auténtica herramienta de transformación social. Así, las buenas prácticas docentes deben socializarse a través de productos de investigación, siendo un referente para otros maestros. Los otros títulos de esta serie de libros son los siguientes:

- Diseño curricular y transformación de contextos educativos desde experiencias concretas.
- La transformación social desde el protagonismo del estudiante y la convivencia escolar.
- Aprendizaje basado en competencias: un enfoque educativo ecléctico desde y para cada contexto.
- Experiencias de innovación educativa desde investigaciones antiformalistas.
- Las nuevas generaciones como un reto para la educación actual.

# CONSTRUCTIVISMO ECLÉCTICO DESDE LA REFLEXIÓN CURRICULAR

Juan Sebastián Alejandro Perilla Granados

*Compilador*

Escuela de Educación - Universidad Sergio Arboleda.  
Secretaría de Educación del Distrito.

Bogotá, D.C.

2018



UNIVERSIDAD  
SERGIO ARBOLEDA

Constructivismo ecléctico desde la reflexión curricular / Juan Sebastián Alejandro Perilla Granados, compilador; María Fernanda Camargo García ... [et al.] – Bogotá: Universidad Sergio Arboleda. Escuela de Educación; Alcaldía Mayor de Bogotá. Secretaría de Educación del Distrito, 2018.

205 p.

ISBN: 978-958-5511-33-0 (.pdf)

1. CONSTRUCTIVISMO (EDUCACIÓN) 2. MÉTODOS DE ENSEÑANZA  
I. Perilla Granados, Juan Sebastián Alejandro, comp. II. Camargo García, María Fernanda III. Gómez Bermeo, Laura Vanessa IV. Manrique Torres, Carolina V. Ramos Torres, Sandra Carolina VII. Motavita Cardozo, Johanna VIII. Becerra Blanco, María Esperanza IX. Gil, Leo Rodrigo X. Moreno Rojas, Jhonattan Joshua XI. Sanabria Pineda, Néstor Javier XII. Título

371.3 ed. 22

## Constructivismo ecléctico desde la reflexión curricular

© Escuela de Educación

**Universidad Sergio Arboleda**

Secretaría de Educación del Distrito

**Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.**

ISBN: 978-958-5511-33-0 (.pdf)

Perilla Granados, Juan Sebastián Alejandro

Camargo García, María Fernanda

Gómez Bermeo, Laura Vanessa

Manrique Torres, Carolina

Ramos Torres, Sandra Carolina

Motavita Cardozo, Johanna

Becerra Blanco, María Esperanza

Gil, Leo Rodrigo

Moreno Rojas, Jhonattan Joshua

Sanabria Pineda, Néstor Javier

Este libro tuvo un proceso de arbitraje doble ciego.

Primera edición: diciembre de 2018.

Fondo de Publicaciones de la  
Universidad Sergio Arboleda.

El contenido del libro no representa la opinión de la Universidad Sergio Arboleda y es responsabilidad del autor.

Edición:

*Dirección de Publicaciones Científicas*

Deisy Janeth Osorio Gómez

Coordinadora editorial

Director del Fondo de Publicaciones:

Jaime Arturo Barahona Caicedo

[jaime.barahona@usa.edu.co](mailto:jaime.barahona@usa.edu.co)

Corrección de estilo:

Jeison Andrés Cardona Zuluaga

Diseño y diagramación:

Jimmy F. Salcedo Sánchez

Fondo de Publicaciones


Universidad Sergio Arboleda

Calle 74 No. 14-14.

Teléfono: (571) 325 7500 ext. 2131/2260.

Bogotá, D.C.

[www.usergioarboleda.edu.co](http://www.usergioarboleda.edu.co)

 Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

**ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ**  
**Secretaría de Educación del Distrito**

**Alcalde Mayor de Bogotá**  
Enrique Peñalosa Londoño

**Secretaria de Educación**  
Claudia Puentes Riaño

**Subsecretario de Calidad y Pertinencia**  
Carlos Reverón Peña

**Director de Educación Media**  
Germán Andrés Urrego Sabogal

2018

**UNIVERSIDAD SERGIO ARBOLEDA**

Escuela de Educación

**Rector**

Rodrigo Noguera Calderón

**Vicerrector Académico**

Germán Quintero Andrade

**Vicerrector de Gestión Académica**

José María del Castillo Abella

**Decano Escuela de Educación**

Juan Sebastián Alejandro Perilla Granados

2018

## Contenido

<b>Presentación</b> .....	7
<b>Capítulo I</b>	
<b>Hacia un constructivismo ecléctico desde el <i>misreading</i></b> .....	13
I. Procesos de <i>misreading</i> en micro-contextos educativos en torno a propuestas teóricas .....	15
II. Consolidación de nuevas propuestas teóricas eclécticas como materialización del <i>misreading</i> .....	23
III. Elementos esenciales del enfoque educativo del constructivismo como propuesta teórica.....	28
IV. Conclusiones .....	35
<b>Capítulo II</b>	
<b>Estrategias pedagógicas para vincular los preconceptos desde el constructivismo</b> .....	43
I. Constructivismo como enfoque educativo .....	44
II. Estrategias pedagógicas para exteriorizar preconceptos.....	54
III. Conclusiones.....	67
<b>Capítulo III</b>	
<b>Estrategias para implementar el constructivismo en la educación media</b> .....	75
I. Precursores del constructivismo .....	77
II. Posibilidades para implementar el constructivismo .....	79
III. Conclusiones.....	83
<b>Capítulo IV</b>	
<b>El ambiente universitario como un entorno de aprendizaje constructivista para la educación media</b> .....	87
I. Marco teórico.....	89
II. Metodología .....	92

III. Resultados y análisis.....	95
IV. Conclusiones .....	104
<b>Capítulo V</b>	
<b>Aprendizaje activo como estrategia pedagógica para la construcción del concepto de difracción en física como una aplicación en matemáticas.....</b>	<b>111</b>
I. Principios investigativos y pertinencia de la experiencia .....	114
II. Construcción del concepto de difracción como una aplicación de la matemática.....	116
III. Conclusiones .....	126
<b>Capítulo VI</b>	
<b>Construcción de trayectorias de vida de los estudiantes de la IED Brasilia Bosa .....</b>	<b>133</b>
I. Comienzo de la experiencia significativa.....	136
II. Lectura de la experiencia .....	144
III. Logros y resultados .....	155
VI. Conclusiones .....	158
<b>Capítulo VII</b>	
<b>Construcción de convivencia a partir del gobierno de si mismo</b>	<b>165</b>
I. Planteamiento del problema .....	166
II. Diseño de la investigación .....	167
III. Diseño de la intervención .....	170
IV. Implementación de la intervención .....	173
V. Conclusiones .....	188
<b>Capítulo VIII</b>	
<b>Conclusiones en torno al constructivismo ecléctico desde la reflexión curricular.....</b>	<b>197</b>

### **El ambiente universitario como un entorno de aprendizaje constructivista para la educación media**

Laura Vanessa Gómez Bermeo<sup>1</sup>

Parte de los componentes fundamentales a la hora de desarrollar proyectos educativos, es el entorno de aprendizaje y los elementos que lo componen. Desde el ambiente físico hasta la construcción de un entorno seguro, agradable e interesante para los alumnos, el ambiente de enseñanza constituye uno de los factores de impacto en el proceso educativo. Es por esto que además de brindar una locación para el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje, es imperativo conocer el contexto de los estudiantes y crear condiciones que satisfagan sus necesidades y permitan el desarrollo óptimo de los procesos.

Un ambiente efectivo y favorable para estudiantes de educación media necesita contar con elementos innovadores que les permita motivarse, participar activamente y progresar académicamente. Además, este entorno debe ofrecer retos y oportunidades

<sup>1</sup> Matemática y Especialista en Matemáticas Aplicadas de la Universidad Sergio Arboleda. MA en Educación, Liderazgo y Gerencia de Bath Spa University (Inglaterra). Docente Investigadora en las líneas de Educación Matemática y Analítica de Datos. Interés particular en investigación, desarrollo e implementación de estrategias de innovación educativa para la enseñanza de las Matemáticas, talento académico, divulgación científica y visualización de análisis de datos. Actualmente es líder de la Línea en Educación Matemática y Directora del Grupo de Investigación de Matemáticas de la Universidad Sergio Arboleda. Investigadora del Grupo de Analítica y Big Data de la misma Universidad y miembro activo de la colaboración internacional DUNE. Correo electrónico: [laura.gomez@usa.edu.co](mailto:laura.gomez@usa.edu.co)

para su desarrollo integral como individuo de la sociedad. Es por esto que entre más componentes didácticos y disruptivos, mayor impacto y respuesta positiva puede generarse a través del proceso educativo.

Dentro de la variedad de espacios propicios para el desarrollo óptimo de propuestas educativas, el ambiente universitario ha sido considerado como una alternativa viable y eficaz en función del desarrollo integral del estudiante. La Universidad como institución y referente de la formación de la educación superior, representa uno de los logros más importantes para la formación de profesionales y ciudadanos en la actualidad. Por esta razón, estudiantes de educación media pueden verse motivados a la realización de procesos educativos inmersos en un ambiente universitario. Para ellos, hacer parte de una universidad y alcanzar la educación superior es un objetivo, el cual les parecerá más accesible y natural estando allí desde el colegio.

Los programas de matrícula doble, permiten que estudiantes de educación media vivan el ambiente universitario aun estando en el colegio. Además de motivarlos y proyectarlos como futuros aspirantes y estudiantes universitarios, esto tiene como objetivo permitirles acercarse a los retos y perspectivas que el entorno universitario puede brindarles. Además, el compartir con estudiantes y docentes de otros ambientes distintos a los de su colegio les permite adquirir habilidades sociales y académicas favorables de progreso en la educación media.

Por otra parte, el uso de metodologías y didácticas de innovación educativa, permite que los procesos y entornos de aprendizaje logren mayor efecto y valor en los estudiantes y sus familias, si desde el mismo modelo pedagógico se permite una mayor participación del estudiante y una concepción del docente como un agente facilitador del proceso, se logra que la construcción de un ambiente desde el contexto de la comunidad se adapte a sus necesidades y además les brinde nuevos elementos pedagógicos que les permita mejorar su aprendizaje y el uso del mismo en su desarrollo dentro de la sociedad.

Esta investigación ofrece una evaluación de caso de un proyecto educativo desarrollado en un ambiente universitario con el uso de metodologías constructivistas la cuales tenían como fin ofrecerle al estudiante un acercamiento al trabajo autónomo e independiente de la universidad y una

experiencia significativa de aprendizaje donde él/ella fuera el/la protagonista. Así como en el diseño del proyecto, esta investigación asume como hipótesis el impacto positivo en el desarrollo académico y personal de los participantes que el ambiente universitario y las metodologías de enseñanza les ofrecieron durante su paso por el proyecto.

Esta investigación se realizó con base en la metodología cualitativa donde se reconstruye la experiencia y los elementos clave del éxito del proyecto a través de los mismos actores del proceso. Esto permite conocer de primera mano su percepción acerca del efecto del ambiente universitario en sus vidas y las de sus familias. De esta manera, a través del análisis de los resultados también se muestra la correspondencia de estos resultados con la literatura propia de las temáticas involucradas.

## **I. Marco teórico**

Con el fin de proveer un contexto sobre las temáticas trabajadas en este capítulo, a continuación se presentan las temáticas principales asociadas a la investigación. Dentro de estas se encuentra lo relacionado a la aproximación teórica y la relación de la misma con los entornos de aprendizaje. Por otra parte, se exponen diferentes estrategias educativas que abordan el ambiente universitario dentro de sus estructuras teóricas o prácticas.

### ***A. Constructivismo***

Desde hace más de dos décadas, el constructivismo se ha constituido como una de las teorías más influyentes en la educación. Desde las diferentes nociones que incluyen la perspectiva social, cultural, cognitiva y filosófica, autores como Piaget (1967), Vygotsky (1978), Glasersfeld (1989) y Mathews (1998) han adoptado el constructivismo como una aproximación para el desarrollo del conocimiento. Esto a su vez ha permitido acoger el constructivismo como una de las alternativas de educación más acogidas por maestros y estudiantes (Jones y Brader-Araje, 2002).

Una de las diferencias más importantes de esta teoría entre otras relacionadas a Piaget y Chomsky es que el constructivismo se enfoca principalmente en el desarrollo del individuo. Las raíces del constructivismo están claramente presentes en el enfoque de Piaget de un rol activo del individuo en su proceso de aprendizaje. (Jones y Brader-Araje, 2002).

Sin embargo, si bien los principios del constructivismo han sido en su mayoría asociados a Piaget y los procesos de aprendizaje orientados de su parte, desde el punto de vista cognitivo, Chomsky (1968) ha contribuido a esta teoría desde su concepto de situar al estudiante en el centro del proceso del aprendizaje (Jones y Brader-Araje, 2002).

En resumen, el constructivismo define el aprendizaje como un proceso dinámico donde los estudiantes tienen una actitud activa y responsable de su proceso de aprendizaje (Mayer, 2004), y en consecuencia, el constructivismo también establece una serie de conceptos y prácticas para lograr un aprendizaje efectivo. Nociones como la construcción y re-construcción del conocimiento por parte de los alumnos son características particulares del constructivismo que permiten contemplar el conocimiento como un concepto dinámico y cambiante, que además permite ser recreado y redescubierto en vez de ser retransmitido (EI y ESU, 2010).

Adicionalmente, este tipo de aprendizaje está caracterizado por ser un proceso activo donde además de que el conocimiento se construye desde el estudiante, éste va a su ritmo y la flexibilidad durante el proceso de enseñanza y el modelo de evaluación son elementos diferenciadores que permiten obtener mejores resultados académicos y de formación para el estudiante (EI y ESU, 2010).

Asimismo, en procesos constructivistas de aprendizaje los docentes logran entender y adoptar sus prácticas docentes para guiar a los estudiantes, contrario a llenarlos de información sin sentido y contexto (Glaserfeld, 1989). De allí que la interacción, innovación y adaptación se conviertan en características diferenciadoras del constructivismo cognitivo (Cakir, 2008).

Pese a que el constructivismo tiene una fuerte tendencia a enfocarse en el estudiante, como sostiene Piaget, es concentrarse en el proceso individual del aprendizaje, presentando un fuerte trabajo colectivo dentro del proceso educativo. La interacción y el compromiso con la comunidad hacen parte del ambiente de aprendizaje en el cual el estudiante está inmerso y donde puede adquirir conocimiento y experiencia como parte integral de su proceso de formación. Es finalmente la comunidad la que apoya y provee los retos que el estudiante debe afrontar y la que le Brinda

a él mismo condiciones favorables para el proceso de aprendizaje (Davis, Maher, y Noddings, 1990).

En términos de educación y pedagogía, el constructivismo ha logrado permear los procesos educativos desde la preparación de clases, la enseñanza y el diseño curricular. Sin embargo, como Brooks y Brooks (1993) mencionan, esta teoría va más allá de las prácticas de enseñanza y aprendizaje; el constructivismo permite una constante evolución del conocimiento.

### ***B. Entornos de aprendizaje constructivista***

La noción de un ambiente de aprendizaje constructivista está determinada desde la visión en la que el proceso de enseñanza-aprendizaje implica que el conocimiento sea construido a través de la experiencia de los estudiantes (Glaserfield, 1989). De esta forma, este tipo de procesos demandan ambientes propicios que permitan la creación de ese conocimiento y de las mismas experiencias.

Un ambiente de aprendizaje efectivo requiere, entre otras cosas, que los docentes cambien su rol como poseedores y proveedores del conocimiento a facilitadores y guías en el proceso de descubrimiento del mismo y la consecución de logros académicos de los estudiantes (Cetin-Dindar, 2016).

La teoría constructivista juega un papel primordial en el rol de la implementación y el desarrollo de estrategias de innovación educativa donde el estudiante se vuelve el centro del aprendizaje (Hannafin, Hill, y Land, 1997; Baeten, Kyndt, Struyven, y Dochy, 2010; Bachman y Bachman, 2011). Situar a los estudiantes en el centro de los procesos de aprendizaje facilita que los docentes y los mismos estudiantes encuentren puntos comunes y conexión, brindado un ambiente académico creativo donde se le da la oportunidad de ser creativo y construir su propio conocimiento (Lumpkin, Achen, y Dodd, 2015).

### ***C. Programas de Matrícula Doble***

Como una de las estrategias de encuentro entre los estudiantes de educación media y educación superior, las universidades han propuesto programas de matrícula doble, donde los estudiantes tienen la oportunidad

de cursar clases de nivel universitario mientras terminan su nivel de media académica (Barnett y Stamm, 2010). Este tipo de programas brindan beneficios a los estudiantes con respecto a sus avances académicos e influye en cuanto a sus aspiraciones y posibilidades de ingresar a una carrera universitaria (Brian, 2015). Los programas de matrícula doble, tienen entonces el objetivo de abrir espacios para estudiantes de educación media dentro de entornos de educación superior.

En Estados Unidos, se han promovido diferentes programas de matrícula doble con el fin de involucrar en la educación superior a más estudiantes de últimos años escolares (Barnett y Stamm, 2010; Brian, 2015; Bailey, Hughes, y Karp, 2012). Por ejemplo, en el estado de Massachusetts, se fundó un programa de matrícula doble financiado por el gobierno estatal donde estudiantes de educación media asistían a cursos universitarios de manera gratuita con la oportunidad de ser promovidos a educación superior.

Por otra parte, los programas de matrícula doble facilitan una transición menos abrupta del colegio a la universidad. Este tipo de programas, brindan a los estudiantes las habilidades sociales y académicas necesarias para enfrentar sus estudios universitarios con mayor posibilidad de éxito (Barnett y Stamm, 2010) Además, para estudiantes de grupos vulnerables, este tipo de programas ofrecen una oportunidad para llenar vacíos académicos, nivelarse e influenciar de manera positiva la finalización de sus estudios escolares y el acceso a la educación superior (Engberg y Wolniak, 2010; Perna, 2000).

## **II. Metodología**

Esta investigación hace parte de un proceso de evaluación de impacto del Proyecto de Media Especializada y Media Fortalecida realizado por la Universidad Sergio Arboleda desde 2010 y hasta 2015 (Gómez, 2016). Con base en la investigación empírica y una línea del estudio de caso como metodología de intervención, se determinó el impacto del proyecto para los estudiantes, su familia y la comunidad educativa. Para esta pieza de investigación en particular, se hará énfasis en los resultados asociados al elemento del “ambiente universitario” dentro del proyecto.

Haciendo uso de entrevistas semi-estructuradas y con el objetivo de conocer la experiencia de los ex participantes en el proyecto y su percepción acerca del *ambiente universitario* como elemento principal del proyecto, fueron entrevistados cinco ex participantes del proyecto quienes en su momento fueron participantes, como estudiantes del programa.

Las hipótesis para esta investigación incluyen, en primer lugar, el rol del ambiente universitario como un factor de crecimiento y desarrollo humano para estudiantes de educación media; en segundo lugar, el uso de metodologías constructivistas para el desarrollo efectivo de procesos de aprendizaje.

La realización de esta investigación a través de un estudio de caso permite flexibilidad en el proceso y delimitación de los objetivos del mismo (Yazan, 2015). Al mismo tiempo, permite una descripción “intensa y holística” del panorama (Merriam, 1998). En consecuencia, a través del estudio de caso la investigación logró una perspectiva general objetiva y diversa del problema planteado (Stake, 1995; Yazan, 2015).

Es importante resaltar según la investigación de Mason (2002), las personas son el principal recurso de información; sus pensamientos, sentimientos, opiniones, saberes y experiencias constituyen en gran parte el desarrollo de la investigación.

#### ***A. Recolección de datos***

Las entrevistas fueron aplicadas a través de cuestionarios realizados con base en un estudio previo teórico y de revisión bibliográfica, con el objetivo de identificar elementos clave como el rol del ambiente universitario en el impacto del proyecto desde la perspectiva de los participantes. A través de las preguntas se buscó identificar características del desarrollo del programa en la universidad, sus ventajas, impacto y relevancia. Además, se tomaron en cuenta subtemas como:

1. Las experiencias de aprendizaje en el colegio y la universidad con el fin de realizar un paralelo y comparación acerca de sus aproximaciones metodológicas y resultados académicos y de desarrollo personal de los estudiantes.

2. Roles de docentes y estudiantes dentro del proyecto y las clases en la universidad.
3. Competencias actitudinales y aptitudinales desarrolladas durante el proceso.
4. Niveles de motivación y compromiso por parte de los estudiantes en la participación del proyecto.
5. Ventajas y desventajas de la participación de programas extracurriculares y de doble matrícula en un ambiente universitario.

Para el desarrollo de las entrevistas se realizaron preguntas abiertas, consideradas apropiadas para este estudio en relación al objetivo de conocer opiniones y experiencias de los participantes, en lugar de una única y limitada respuesta (Bryman 2012). Por esta razón fue elegida la herramienta de entrevista semi-estructurada, a fin de seguir un proceso transparente y sin sesgos (Bryman 2012). Como resultado, los entrevistados tomaron el espacio de las entrevistas como una oportunidad para reflexionar, evaluar y recordar lo referente al proyecto del que ellos hicieron parte.

### ***B. Análisis de datos***

El proceso del análisis de datos estuvo ligado a la transcripción de las entrevistas y la posterior construcción de las categorías y códigos resultantes de las mismas, además de una revisión y triangulación con la literatura estudiada.

La codificación de las diferentes fuentes de información permitió que se identificaran similitudes, diferencias y correspondencias entre los diferentes recursos evaluados (Bryman, 2012). Esto a su vez permitió realizar el proceso de codificación donde se identificaron los resultados clave del estudio (Saldaña, 2009b; Richards y Morse, 2007).

La organización y el procesamiento de las diferentes fuentes de información se realizaron con el *software* para investigación cualitativa NVIVO. Allí se incorporaron las transcripciones de las diferentes entrevistas, identificando posibles categorías y creando nodos entre las respuestas de los

entrevistados. Estos a su vez fueron agrupados en potenciales categorías y subcategorías o códigos (Bryman, 2012).

Por último, esta investigación contempló procedimientos éticos con respecto a las entrevistas realizadas. La privacidad y confidencialidad de los participantes incluye mantenerlos en el anonimato y para esto se hizo un cambio de nombres para las citas empeladas en la sección de resultados. Todos los participantes accedieron participar en el estudio y fueron informados sobre los objetivos del mismo y la grabación de sus entrevistas y el uso de sus respuestas para un fin netamente académico.

### **III. Resultados y análisis**

Los resultados de esta investigación se presentan en los diferentes subtemas relacionados con el ambiente universitario. Se expondrán los principales elementos vinculados al desarrollo del proyecto dentro de un entorno académico de educación superior. Entre estos: progreso y retos académicos; compromiso activo; diversidad y diferenciación en el proceso de aprendizaje; currículo inclusivo; autoestima y trabajo colaborativo; sistema de evaluación coherente; enfoque docente universitario; y entorno universitario.

#### ***A. Progreso y retos académicos***

Los egresados del programa expresaron que, en gran medida, el proyecto les aportó en su progreso académico y los retos en metodologías de estudio que debieron enfrentar al estudiar en la universidad. Uno de los desafíos más nombrado por los participantes fue la alta exigencia académica que requerían las clases en la universidad. Por otra parte, los egresados del programa enfatizaron en el hecho de adoptar un método de estudio autónomo que les permitiera responder a las exigencias y el ritmo de las clases universitarias. Esto a su vez hizo que los estudiantes se formarían como individuos más responsables e independientes.

*En la Universidad uno sentía como más la presión de ser bueno porque digamos eran como todos los buenos de todos los colegios reunidos en un salón. Entonces el cambio que yo vi era como que la gente le ponía más interés (Paula).*

Es importante resaltar que, a través de este proceso, los estudiantes lograron descubrir y reconocer habilidades ocultas. Por ejemplo, ser independientes y autónomos. Ir más allá de lo propuesto y exigirse más hizo parte de su formación dentro del proyecto. Esto impactó su autoestima y al mismo tiempo les permitió abrirse a nuevas oportunidades y experiencias de conocimiento y formación en la vida universitaria. *“En la Universidad es necesario estudiar para poder desarrollar habilidades que incluso uno no sabía que tenía” (Andrés).*

También, es esencial reconocer la formación del pensamiento crítico que se promovió en los estudiantes a través del proyecto. Por esto, pudo observarse que el desarrollo de las clases les permitió desafiarse a sí mismos, convirtiéndose en jóvenes más independientes. Según Lumpkin et al. (2015) el desarrollo de un pensamiento crítico hace que los estudiantes refuercen su capacidad de enfrentar nuevos retos y asumirlos de manera autónoma e independiente; desarrollar esta inquietud e interés sobre su proceso de aprendizaje, permite que los estudiantes se formen más responsables e innovadores (Jones, 2007).

### ***B. Compromiso activo***

Como parte del proceso de selección en los colegios, el proyecto definió como requisito principal que los participantes estuvieran dispuestos a participar en el programa y asistir de manera voluntaria. Este requisito permitió obtener buenos resultados de asistencia, disciplina y compromiso de los estudiantes. El hecho de que los estudiantes participaran por su propia voluntad hizo que los recursos se optimizaran atendiendo a estudiantes que aprovecharan cada una de las actividades y segundo, logró que el comportamiento de los estudiantes en clases y en el entorno universitario fuera positivo y sin complicaciones. *“Desde el momento que yo pisé la universidad fue un cambio muy drástico porque aquí ya era el hecho que tú entrabas a la clase porque te gustaba venir” (Ángel).*

Este es un factor importante dado que en muchos de los colegios de sector público e incluso del privado, la disciplina y la asistencia de los estudiantes es una de las preocupaciones más comunes de docentes, rectores y padres de familia. *“Las clases eran más dinámicas, por eso todo el mundo estaba más atento” (Paula).*

Uno de los indicadores determinantes fue el alto nivel de asistencia durante los cursos a pesar de dificultades logísticas y económicas de los estudiantes y sus familias. Si bien las clases se desarrollaron en su gran mayoría en horarios extracurriculares, los sábados en la sede de la universidad que como mínimo quedaba a una hora de las casas de los estudiantes, esto no fue excusa para los estudiantes y sus familias, quienes por el contrario lograron organizarse y sacrificar otras actividades y tiempo de recorridos entre y hacia la universidad para participar de las clases en la universidad.

*Teníamos clase por la mañana entonces toca madrugar si aquí no te obligan que tú no tenías que estar aquí era porque tú querías sí y además tú o sea tú tomas la clase y te ponían tareas y trabajos y no eran trabajos ni tareas obligatorios eran tareas y trabajos que tú hacías por qué te gusta hacer las cosas (Ángel).*

Es importante resaltar que por las limitaciones de recursos físicos y de personal, la universidad solo podía atender cierto número de estudiantes por semestre. Para esto se brindaron en un inicio entre 8 y 10 cupos por colegio hasta llegar a un promedio de 40 estudiantes por colegio participando de las actividades y cursos en la Universidad. Esto a su vez despertó un interés por el resto de estudiantes de los colegios, sus maestros y rectores. Tener la oportunidad de participar y contar con un cupo para asistir al programa en la universidad, hizo que los estudiantes elegidos se sintieran reconocidos por su trabajo y esfuerzo académico, a su vez, hizo que sus familias se sintieran orgullosas y afortunadas. *“Cuando eras seleccionado para participar en el Programa entre tantos estudiantes, tú te sentías especial” (Daniel).*

Diferentes estudios muestran cómo la relación entre la motivación de los estudiantes y su proceso de aprendizaje es un elemento primordial para el éxito y la calidad de las estrategias de aprendizaje (Sambell, McDowell, y Brown, 1997; Entwistle, 1991; Harris, 2004; Maclellan, 2008; EI y ESU, 2010). Otras características como la formación autónoma y responsable fueron identificadas como componentes de éxito en los procesos de enseñanza (Baeten et al., 2010).

La permanencia de los estudiantes no se daba por evitar fallas en sus reportes sino que significaba su presencia en clase; ser activos, dinámicos y

participativos, reflejando un compromiso activo por parte de los estudiantes que además de motivarlos, los influenció de manera positiva (Lumpkin et al., 2015). *“Éramos muy activos, o sea todos los estudiantes queríamos pasar el tablero todos los estudiantes queríamos saber las cosas, tratar de resolver millones de ejercicios y tratar de dar respuestas” (Ángel).*

Finalmente, es importante mencionar que además de ofrecer los cursos de manera gratuita para los estudiantes y sus familias, el proyecto contemplaba un auxilio de alimentación y transporte para los asistentes con el fin de garantizar las condiciones para su asistencia al programa. Esto fue reconocido por los padres, estudiantes y colegios como una medida que permite motivar y garantizar la asistencia a la universidad.

### ***C. Diversidad y diferenciación en el proceso de aprendizaje***

Los estudiantes que participaron en este proyecto resaltaron en su desempeño académico en sus colegios y les permitió avanzar académicamente y desarrollar otro tipo de habilidades que no habían trabajado en sus colegios. Este proyecto permitió abrir un espacio para aquellos estudiantes que necesitan un trabajo extra para potenciar sus habilidades académicas e ir más allá de lo propuesto en las clases y el currículo escolar. De esta forma, se llevó a que los estudiantes que usualmente tienden a aburrirse en las clases y no sienten motivación a estudiar, lograran encontrar un espacio donde pudieran continuar su proceso y potencializar su talento.

La participación de estudiantes de diferentes localidades de Bogotá y de diferentes colegios públicos y jornadas, hizo del proyecto y de las clases en la universidad un espacio para diversidad y colaboración. Los estudiantes interactuaron en un entorno colaborativo donde aprendían y creaban juntos un espacio de tolerancia, respeto y democracia. *“El conocimiento que sea adquiere como que se expande. Se han expandido mucho las fronteras que había a nivel intelectual entonces uno claro comparte el conocimiento” (María).*

Es importante destacar cómo desde el proyecto se generó una visión de aula donde se reconoce que los participantes tienen diferentes ritmos de aprendizaje y formas de aprender. Como lo menciona la literatura, reconocer la diversidad y educar en la diferencia empodera de manera positiva a los estudiantes en sus comunidades (EI y ESU, 2010). Así, ellos tuvie-

ron la oportunidad de acceder a una formación más inclusiva y dirigida a responder sus necesidades que, al mismo tiempo, les permitió respetar las diferencias e impactar sus comunidades.

La visión de este proyecto surge a partir de la experiencia de la universidad en el trabajo con diferentes proyectos dirigidos a la educación básica y media, cuyo objetivo ha sido brindar espacios para el desarrollo del talento matemático y científico. La Universidad Sergio Arboleda, cuenta con más de 15 años de experiencia en la atención y formación de estudiantes con alto interés y capacidad para el trabajo académico en las matemáticas donde más de 2500 niños y jóvenes de colegios públicos y privados han asistido a la Universidad a diferentes cursos para potenciar sus talentos.

#### ***D. Currículo inclusivo***

De acuerdo al planteamiento de Claxton (2013), el currículo es parte fundamental del proceso de aprendizaje. Para este proyecto se tuvo en cuenta este elemento y se desarrolló un currículo donde, en palabras de los estudiantes, se logró una capacidad de aprendizaje, un pensamiento lógico y una habilidad de cooperar y de aprendizaje autónomo.

La experiencia de los participantes reflejó cómo el proyecto trabajó en el currículo con el fin de abrir espacios para apoyar estudiantes de educación media en su diversidad académica y en el desarrollo diferencial del aprendizaje. Además, la formación académica que se les brindó en el ambiente universitario vio reflejada una mejor preparación de los estudiantes para acceder a la Educación Superior.

*Antes del proyecto, uno de colegio distrital y que no tiene mucho dinero entonces piensa: "solo tengo que entrar a una Universidad Distrital" y si no puedo, pues.. no sé, trabajar y mirar a ver cuándo puedo entrar o tratar de pagarme mi carrera. Pero pues, después de esto fue muy motivador para seguir adelante y no echarse atrás solo por el dinero (Andrea).*

#### ***E. Autoestima y trabajo colaborativo***

Parte del propósito de desarrollar los cursos del programa dentro de la universidad estaba encaminado a lograr que los estudiantes experimentarían lo que el ambiente universitario podría ofrecerles para su formación

académica y humanística. Las actividades y cursos, dirigidos por el equipo docente universitario, permitieron que los estudiantes de educación media tuvieran profesores que además de su trabajo en clase, les brindaran apoyo más allá de lo académico.

Los participantes hicieron especial énfasis en cómo los docentes y demás miembros de la universidad influyeron de manera positiva en el desarrollo y crecimiento de su autoestima, el respeto y la convivencia colaborativa. *“En mi casa estaban bien feliz (sic), su hijo ya estaba yendo a la universidad desde que estaba en el colegio. Entonces eso motiva y lo motiva a uno, decir yo puedo yo también puedo” (Sergio).*

Crear en los estudiantes implica abrir sus horizontes y hacerlos convencerse, antes que nadie, de que son capaces de alcanzar logros y progresos reales por sí mismos (Elen Clarebout, Léonard, y Lowyck, 2007). Esto fue crucial en el efecto que el proyecto tuvo desde las actividades en la universidad hasta los círculos sociales más cercanos de los estudiantes.

*El conocimiento es para compartir, entonces uno comparte muchas de esas cosas con los amigos, con las personas del colegio, con las personas de la casa y es como retroalimentar todo el círculo familiar. Lo que uno aprende entonces se empieza a expandir. (María).*

Además, el lograr este tipo de resultados hace que los estudiantes también tengan avances en el trabajo cooperativo en el aula (Jones, 2007). Esto además de ser forjado en el ambiente universitario, se reflejó en el trabajo cooperativo y colaborativo durante las clases.

*Me gusta muchísimo hablar e interactuar con las personas y aquí se ha desarrollado mucho; en parte, porque he conocido a nuevas personas y conocer nuevas personas implica hablar más con ellas, socializar más con esas personas (sic). (María).*

Muchos autores como Cavanagh (2011) han mencionado en sus investigaciones beneficios del trabajo cooperativo en la vida personal, social y académica de los estudiantes. Por ejemplo, a nivel académico el desarrollo del pensamiento crítico y a nivel personal el desenvolvimiento en habilidades blandas son características propias de estudiantes formados en el aprendizaje colaborativo (Lumpkin et al., 2015).

### ***F. Sistema de Evaluación coherente***

Sin duda, la evaluación es un componente de gran interés en todo proceso formativo y es tan importante que debe corresponder a la metodología y los principios posicionados. Un proceso de evaluación adecuado y coherente es tan importante como el mismo método de enseñanza (EI y ESU, 2010). A nivel constructivista, los estudiantes son evaluados por lo que deducen y construyen en términos de conocimiento y mejora del aprendizaje (McClellan, 2013, p. 209).

*Todos los profesores daban a conocer y entender el tema, resolvían dudas, pero pues ya. Lo incitaban más a uno e investigar. No sacaba notas de talleres, o no sé... notas de tareas; tampoco parciales, entonces tenías que aprender por ti misma (Paula).*

En efecto, el sistema de evaluación propuesto por el proyecto contempló un proceso coherente de evaluación, generando un impacto positivo en los participantes. En este caso, la evaluación no estaba concebida con una prueba escrita o un examen individual; el modelo no incluía notas ni escalas de valoración. Por el contrario, los entrevistados relataron que la ausencia de notas y actividades obligatorias con calificación hizo que el interés y el compromiso se dieran de manera natural, sin ningún tipo de presión.

*En cuanto a la metodología, la del colegio, siempre exige notas. Aquí dan es la posibilidad porque uno viene aquí por voluntad propia porque uno quiere aprender. Entonces es un ambiente más relajado y como de más trabajo del que harían en el colegio. Sin tener o sentir la obligación que uno tiene que cumplir con una nota o con una materia. (María).*

Si bien al final de cada semestre se hacían reuniones de padres en la universidad con el fin de entregar los reportes de los estudiantes, estos hacían énfasis en el desarrollo del estudiante, sus fortalezas y posibles acciones de mejora. Diferentes investigaciones (McClellan, 2013; Baeten et al., 2010) coinciden en lo que los ex participantes enfatizaron: sin el constante estrés de obtener notas altas y de pasar los cursos, sus desempeños fueron mejores. Este es un resultado importante, ya que como ha sido estudiado, la percepción de la evaluación es parte importante en los procesos de aprendizaje (Baeten et al., 2010).

### ***G. Enfoque docente universitario***

Parte fundamental del proyecto y el enfoque universitario, fue permitir que los estudiantes contaran con docentes de educación superior en un entorno académico universitario. El papel de los docentes fue esencial en el trabajo desarrollado pues esto generó una relación positiva con los estudiantes y un trabajo metodológico apropiado para el entorno y los objetivos del proyecto.

*El profesor era como amigo, lo veías como la persona a la que le podrías preguntar las cosas y no te da pena cómo ha pasado en el colegio y podías hacer muchas cosas. Si no entendías algo, podías alzar la mano y decir: profe esto no lo entiendo. Eso fue algo que me marcó muchísimo (Ángel).*

En particular, el proyecto hizo uso de aproximaciones metodológicas apoyadas en elementos del aprendizaje basado en problemas, el uso de ambientes enérgicos, el aprendizaje colaborativo y el aprendizaje basado en proyectos. Esta variedad de elementos a la hora de construir una metodología de enseñanza dentro del entorno universitario hace que el proceso se nutra y sea exitoso para los participantes (Baeten et al., 2010).

Convertir las metodologías clásicas y convencionales en procesos innovadores para la enseñanza se hace cada vez más necesario para enfrentar los retos de la actualidad en la educación (EI y ESU, 2010). Esta no fue la excepción en el proyecto, para los estudiantes la metodología de las clases y cómo estas se abordaban desde un nivel universitario, les permitió tener un mejor proceso de aprendizaje y formación. *“La característica fundamental era que los profesores le enseñaban a pensar diferente” (Paula).*

Por otra parte, todos los participantes exaltaron en sus entrevistas que lo aprendido en la universidad era completamente diferente a las temáticas y formas de enseñanza de sus colegios. El aprender nuevos tópicos y de otras formas, hace que los estudiantes se motiven a aprender y estudiar (Jones, 2007).

*Los profesores de la Universidad lo incitan a uno a investigar a estudiar y esforzarse más pues por lo que uno quiera aprender y pues lo otro es que los temas eran temas que yo no había visto antes (Andrea).*

*El rol del profesor era más o menos como explicarte lo que no sabías, de ahí para adelante tú eras el que tenía que ir avanzando el tema por ti mismo (Ángel).*

*Me puse muy feliz, muy contenta, pues porque estar en un proyecto con la universidad, con una universidad pues no es de todo el mundo ¿no? Esto me empezó a abrir como puertas y a mirar por otros lados (Paola).*

#### **H. Entorno universitario**

Si bien en las anteriores categorías fue nombrado de manera constante el ambiente universitario como eje principal de los resultados, este es uno de los factores clave en el proyecto. *“El proyecto era distinto a lo que se ve en el colegio, no solo en la educación sino en el ambiente” (Timoteo).*

En este proyecto, el ambiente universitario va más allá de la realización de las actividades en un entorno físico conocido como universidad; el uso de este recurso físico de por sí no implicaría éxito dentro de las actividades. Por el contrario, la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, el contacto con lo que se vive en una universidad y el desarrollo educativo generado a través de éste es lo que hace que haya impacto en la motivación del estudiante a la hora de participar activa y positivamente durante el proceso (Entwistle, 1991; Zeegers, 2001).

*En el colegio se trata mucho todavía a los estudiantes como niños, como que tenemos estar encima de ustedes para que hagan los trabajos para que hagan las cosas. En cambio, en la universidad es más relajado. Se le da la posibilidad al estudiante de afrontar su libertad y su responsabilidad frente a las obligaciones que tiene. (María José).*

Algunos estudios asocian la percepción del ambiente del salón de clases y el entorno de aprendizaje con los resultados académicos (Cetin-Dindar, 2016). La universidad, como ya se ha visto desde la experiencia de los mismos participantes, es un punto efectivo de partida para inculcar cultura de responsabilidad e independencia. *“Tú te encontrabas estudiantes que estudiaban matemáticas y eso te generaba expectativa, como esas ansias de aprender más (sic). Yo decía, yo también tengo que saber igual que ellos” (Ángel).*

Por otra parte, la participación de los estudiantes en un entorno universitario les hizo generar nuevas expectativas relacionadas a su futuro educativo. El sentirse capaces de lograr la educación superior y el encontrarse rodeados de un entorno universitario y todo lo que esto conlleva, les permitió sentirse inquietos al respecto e iniciar una nueva búsqueda de oportunidades. Esta idea también se vio reflejada en cómo los estudiantes coincidían con lo que el estudio de la literatura arrojaba sobre una ventaja a la hora de adaptarse y mantenerse en la Educación Superior. *“Aprender del ambiente en una universidad para el próximo año que en serio yo ya voy a entrar a una universidad entonces fue como irme adaptando (sic)” (María).*

Finalmente, puede decirse que este proyecto cumple con las características para medir la efectividad de prácticas educativas y que la literatura describe en cinco elementos básicos: el desafío académico, el aprendizaje activo y colaborativo, la interacción entre estudiantes y profesores, las experiencias educativas enriquecedoras y un ambiente de apoyo para el aprendizaje (Brian, 2015).

#### **IV. Conclusiones**

En términos metodológicos, este proyecto rescata elementos de enseñanza con base en la autonomía de aprendizaje, la investigación y la construcción del conocimiento a partir de la experiencia. Las estrategias de enseñanza “no convencionales” en un ambiente universitario reflejan un impacto positivo en los procesos de aprendizaje de estudiantes de educación media. Esto a su vez, fue determinante en el éxito del proyecto y en la percepción positiva de los estudiantes hacia el mismo. Por otra parte, la realización del proyecto en la universidad, con docentes universitarios y con metodologías propias de la educación superior, permitió evidenciar un progreso académico y formativo en los participantes.

La formación académica y humana del equipo de trabajo fue fundamental a la hora de crear un ambiente de confianza para los participantes, atractivo para el aprendizaje. Creer en los estudiantes y brindarles los mejores recursos físicos, académicos y técnicos contribuye a la reducción de desigualdades en el sector público y a la percepción de los estudiantes y sus

familias como individuos valiosos y capaces de alcanzar metas que aparentemente parecían lejanas, como la de alcanzar la educación superior.

De esta manera, el ambiente universitario permitió proveer no solo formación académica, a través de los cursos, sino que ofreció a los participantes un entorno inclusivo y de aprendizaje efectivo reflejado en sus avances académicos y posteriores aspiraciones a profesionales.

La implementación de este tipo de proyectos en la universidad, permite crear un ambiente de motivación, diversidad y equidad entre sus participantes y el resto de sus entornos más cercanos. Este proyecto toma en cuenta la diversidad de los grupos de estudiantes y parte de la diferencia para educar. A diferencia de la tendencia general de asumir un curso de estudiantes como un grupo homogéneo, el proyecto logra atender desde lo grupal cada una de las necesidades individuales de los estudiantes. Esto a su vez les permitió a los estudiantes, abordar los diferentes temas de manera satisfactoria, a su ritmo y desde sus intereses académicos.

Otro elemento importante en el desarrollo del proyecto en la universidad fue las temáticas de clase, distintas a las propuestas en el colegio y que si bien no reforzaban directamente el trabajo escolar, les permitió de una manera transversal mejorar y progresar en sus colegios.

Por otra parte, las prácticas pedagógicas docentes permitieron que los estudiantes y sus profesores, construyeran un ambiente de confianza y mutuo aprendizaje donde se pudo evidenciar un cambio de esquema del docente como poseedor y dueño del conocimiento a un rol mediador y de guía dentro del proceso educativo. Esto a su vez fue uno de los aspectos más impactantes y positivos para los estudiantes donde se logró evidenciar, cómo la figura docente se volvió más cercana y más valiosa.

Dentro del proceso educativo, la evaluación fue una de las variables con más impacto en los estudiantes participantes del proyecto. La ausencia de notas y evaluaciones generó una actitud positiva en los estudiantes y un impacto en su rendimiento académico. En contraste a los sistemas de evaluación tradicional donde se exige con el fin de generar compromiso por parte de los estudiantes, el proyecto logró este mismo objetivo basado en la

ausencia de presión de notas y calificaciones cuantitativas sobre el trabajo de los estudiantes.

A nivel actitudinal, los estudiantes lograron desplegar una serie de capacidades desconocidas para muchos de ellos, que luego del proceso se convirtieron en grandes fortalezas para su desarrollo académico y personal. Dentro de estas, el convertirse en agentes activos en el proceso de aprendizaje y ser capaces de ser independientes y autónomos a la hora de trabajar y avanzar en las diferentes temáticas propuestas.

En términos generales, el ambiente universitario constituye un elemento inherente en el desarrollo y éxito del proyecto. Dar un enfoque a los estudiantes sobre la experiencia en la universidad inspiró y motivó a los estudiantes y sus familias a participar en las clases y definir la construcción de sus proyectos de vida. Además, contar con metodologías y estrategias propias de la vida académica universitaria, les permitió a los estudiantes sentirse más cercanos a la educación superior y a los retos que esta representa a nivel académico y personal. En consecuencia, puede decirse que darle más importancia y atención a los ambientes de educación, y todo lo que esto engloba, constituye un elemento diferencial positivo en los procesos de aprendizaje y sus resultados a nivel social, cultural y académico.

## Referencias

- Bachman, L., y Bachman, C. (2011). A Study of Classroom Response System Clickers: Increasing Student Engagement and Performance in a Large Undergraduate Lecture Class on Architectural Research. *Journal of Interactive Learning Research*, 22(1), 5-21.
- Baeten, M., Kyndt, E., Struyven, K., y Dochy, F. (2010). Using student-centred learning environments to stimulate deep approaches to learning: Factors encouraging or discouraging their effectiveness. *Educational Research Review*, 5(3), 243-260. doi: 10.1016/j.edurev.2010.06.001
- Bailey, R., Hughes, L. y Karp, M. (2002). What role can dual enrollment programs play in easing the transition between high school and post-secondary education? *Journal for Vocational Special Needs Education*, 24 (2), 18-29.
- Barnett, E., y Stamm, S. (2010) *Dual Enrollment: A Strategy for Educational Advancement of all Students*. Washington: Balckboard Institute.
- Brian, A. (2015). The Role of Academic Motivation and Engagement on the Relationship between Dual Enrolment and Academic Performance. *The Journal of Higher Education*, 86 (1), 98-126. doi: 10.1353/jhe.2015.0005
- Bryman, A. (2012) *Social Research Methods*. Maidenhead: OUP.
- Brooks, J., y Brooks, M. (1993). *In Search of Understanding: The case for constructivist classrooms*. Alexandria, Virginia: ASCD.
- Cakir, M. (2008). Constructivist Approaches to Learning in Science and Their Implications for Science Pedagogy: A Literature Review. *International Journal of Environmental & Science Education*, 3(4), 193-206.
- Cavanagh, M. (2011). Students' experiences of active engagement through learning activities in lectures. *Active Learning in Higher Education*, 12(1), 23-33. doi: 10.1177/1469787410387724
- Cetin-Dindar, A. (2016). Student Motivation in Constructivist Learning Environment. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 12(2), 233-247. doi: 10.12973/eurasia.2016.1399a

- Claxton, G. (2013). *School as an Epistemic Apprenticeship: The Case of Building Learning Power*. Leicester: The British Psychological Society.
- Davis, R., Maher, C., y Noddings, N. (1990). Introduction: Constructivist views on the teaching and learning of mathematics. En Autores (Eds.), *Constructivist views on the teaching and learning of mathematics* (pp. 7-18). Reston, Va: National Council of Teachers of Mathematics.
- Dochy, F., Segers, M., Van den Bossche, P., y Gijbels, D. (2003). Effects of problem-based learning: A meta-analysis. *Learning and Instruction*, 13(5), 533-568. doi: 10.1016/S0959-4752(02)00025-7
- Educational International (EI), Europea Students's Union –ESU– (2010). *Student-Centred Learning. An Insight into Theory and Practice*. Brussels: Education International, European Students' Union.
- Engberg, M., y Wolniak, G. (2014). An Examination of the Moderating Effects of the High School Socioeconomic Context on College Enrollment. *The High School Journal*, 97(4), 240-263. doi: 10.1353/hsj.2014.0004
- Entwistle, N. (1991). Approaches to learning and perceptions of the learning environment. Introduction to the special issue. *Higher Education*, 22, 201-204.
- Elen, J., Clarebout, G., Léonard, R. y Lowyck, J. (2007). Student-centred and teacher-centred learning environments: What students think. *Teaching in Higher Education*, 12(1), 105-117.
- Glaserfeld E. (1989). Constructivism in Education. En T. Husen, y T. N. Postlethwaite (Eds.), *International encyclopedia of education*. Supplement Volume 1, (pp. 162-163). Oxford: Pergamon Press.
- Gómez, L. (2016). Evaluation of a student-centred learning project in Colombia: Encouraging low-income students into higher education [Tesis de Maestría]. Bath Spa University, Inglaterra.
- Hannafin, M., Hill, J., y Land, S. (1997). Student-centered learning and interactive multimedia: Status, issues, and implications. *Contemporary Education*, 68(2), 94-99.

- Harris, C. (2004). *Understanding the role of epistemological beliefs in post-graduate studies: Motivation and conceptions of learning in first-year law students* [Tesis de doctorado]. University of Texas at Austin. Working paper.
- Harris, J., Spina, N., Ehrich, L., y Smeed, J. (2013) *Literature review: Student-centred schools make the difference*. Melbourne: Australia Institute for Teaching and school Leadership.
- Jones, L. (2007). *The student-centred classroom*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Jones, M., y Brader-Araje, L. (2002). The Impact of Constructivism on Education: Language, Discourse, and Meaning. *American Communicational Journal*, 5(3), 1-10.
- Karp, M. (2012). "I don't know, I've never been to college!" Dual enrollment as a college readiness strategy. *New Directions for Higher Education*, 2012(158), 21-28. doi: 10.1002/he.20011
- Lumpkin, A., Achen, R., y Dodd, R. (2015). Student perceptions of active learning. *College Student Journal*, 49(1), 121-133.
- Maclellan, E. (2008). The Significance of Motivation in student-centred learning: A Reflective Case Study. *Teaching in Higher Education*, 13(4), 411-421. doi: 10.1080/13562510802169681
- Mason, J. (2002) *Qualitative Researching* (2.<sup>a</sup> Ed.). London: SAGE Publications.
- Mathews, M. (1998). *Constructivism in science education*. Dordrecht: Kluwer.
- Mayer, R. (2004). Should there be a three-strikes rule against pure discovery learning? The case for guided methods of instruction. *American Psychologist*, 59(1), 14-19. doi: 10.1037/0003-066X.59.1.14
- McClellan, J. (2013). Contributing to the Development of Student Leadership through Academic Advising. *Journal of Leadership Education*. 12(1), 207-233.
- Merriam, S. B. (1998). *Qualitative research and case study applications in education*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.

- Miller, B. (2005). *Pathways to success for youth: What counts in after-school?* Boston, MA: United Way of Massachusetts Bay.
- Perna, L. (2006). Studying college access and choice: A proposed conceptual model. En J. C. Smart (Ed.), *Higher Education: Handbook of Theory and Research, Vol. XXI* (pp. 99-157). The Netherlands: Springer.
- Piaget, J. (1967). *Biologie et connaissance (Biology and knowledge)*. Paris: Gallimard.
- Piaget, J. (1970). *Logic and psychology (translation, W. Mays)*. NY: Basic Books.
- Richards, A., y Monie, J. (2007). *Readme first for a user's guide to qualitative methods*. (2.<sup>a</sup> Ed.) Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- Saldaña, J. (2009). *The Coding Manual for Qualitative Researchers*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- Sambell, K., McDowell, L., y Brown, S. (1997). "But is it fair?" An exploratory study of student perceptions of the consequential validity of assessment. *Studies in Educational Evaluation*, 23(4), 349-371. doi: 10.1016/S0191-491X(97)86215-3
- Stake, R. (1995). *The art of case study research*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- Vygotsky, L. (1978). Tool and symbol in child development'. En M. Cole, V. John Steiner, S. Scribner y E. Souberman (Eds.), *Mind in Society: The development of higher psychological processes* (pp. 99-174). Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- Yazan, B. (2015). Three Approaches to Case Study Methods in Education: Yin, Merriam, and Stake. *The Qualitative Report*, 20(2), 134-152. Recuperado de <https://nsuworks.nova.edu/tqr/vol20/iss2/12>
- Zeegers, P. (2001). Approaches to learning in science: A longitudinal study. *British Journal of Educational Psychology*, 71(1), 115-132. doi: 10.1348/000709901158424