ISSN 2529-9824

Artículo de Investigación

La Creatividad cuando los niños construyen con LEGO

Creativity when children build with LEGO

Romina Caluori Funes[1]**:** Universidad Internacional de la Rioja, España.
romina.caluori@unir.net
Francisco García García: Universidad Complutense de Madrid, España.
fgarciag@ucm.es

Fecha de Recepción: 26/11/2024

Fecha de Aceptación: 27/12/2024

Fecha de Publicación: 01/01/2025

Cómo citar el artículo

Caluori, R. y García, F. (2025). La creatividad cuando los niños construyen con LEGO [Creativity when children build with LEGO]. *European Public & Social Innovation Review*, 10, 01-18. https://doi.org/10.31637/epsir-2025-1725

Resumen
Introducción: El estímulo de la creatividad en la infancia a través de los bloques de LEGO, se erige como un pilar fundamental en el desarrollo de habilidades creativas en los más jóvenes. **Metodología:** Para investigar la relación que existe en la evolución de la creatividad entre los resultados de dos momentos temporales, entre los que median 5 años, se realizó un primer análisis de caso en un colegio en Madrid en el año 2019 y un segundo en 2024. En ambos participaron niños y niñas de 7 años jugando libremente con los ladrillos de LEGO. Interesa investigar el desarrollo de la creatividad en los niños de primaria a través de la construcción de LEGO, participando en actividades en grupo y realizando construcciones de forma improvisada. **Resultados:** Según el estudio, no ha habido diferencias notables entre los resultados de los dos experimentos, a excepción de la figura del líder, que en 2024 destacó por ser constructivo, creativo y participativo. **Discusión:** Se contrastaron ambas investigaciones para analizar la evolución en el juego de LEGO. **Conclusiones:** Los LEGO constituyen un recurso constructivo y creativo de manera espontánea, promoviendo la fluidez, la flexibilidad, la originalidad, la elaboración y la coherencia interna.

Palabras clave: Juegos; construcción; infancia; LEGO; creatividad; innovación, combinación, equipo.

[1] **Autor Correspondiente:** Romina Caluori Funes. Universidad Internacional de la Rioja, España.

CC BY NC ND

Abstract
Introduction: The development of creativity in childhood through construction games, such as LEGO blocks, is fundamental for cultivating cognitive skills and fostering creativity in children. **Methodology:** The main objective of this article is to investigate the relationship that exists in the evolution of creativity between the results of two time points, separated by 5 years. A first case analysis was conducted at a school in Madrid in 2019, followed by a second analysis in 2024. In both instances, 7-year-old boys and girls participated by playing freely with LEGO bricks. The focus is on exploring the development of creativity in primary school children through LEGO construction, engaging in group activities and improvisational building. **Results:** According to the study, there were no notable differences between the results of the two experiments, except for the role of the leader, who in 2024 was characterized as constructive, creative, and participative. **Discussions:** Both investigations were contrasted to analyze the evolution in the LEGO game**. Conclusions:** LEGO serves as a spontaneous constructive and creative resource, promoting fluency, flexibility, originality, elaboration, and internal coherence.

Keywords: Games; construction; childhood; LEGO; creativity; innovation, combination, team.

1. Introducción

El juego a través de los LEGO fomenta la creatividad en la infancia, así como su crecimiento intelectual y la actividad creativa en grupo, como indican Morales (2024) y Mendoza (2024).

Lobo (2011) y Piske *et al*. (2017) sugieren que los docentes y padres deben crear ambientes propicios para fomentar la creatividad en los más pequeños, brindándoles la libertad de explorar, experimentar y expresar sus ideas de manera creativa. Se plantea la importancia de fomentar la creatividad y el pensamiento crítico en el ámbito educativo a través del juego. En este artículo científico se aborda la influencia del juego de construcción con bloques de LEGO en la creatividad de niños y niñas de 7 años y cómo se potencian los elementos creativos propuestos por Guilford (1950): fluidez, flexibilidad, originalidad, elaboración y coherencia interna y experimentados por García (1982).

El propósito de la investigación es analizar la relación que existe en la evolución de la creatividad grupal en la construcción de los bloques de LEGO en dos momentos temporales distintos 2019 y 2024, manteniéndose el resto de condiciones y parámetros iguales. El objetivo consiste en investigar cómo este juego puede fomentar la creatividad y la imaginación en los niños y niñas, explorando su capacidad para afrontar desafíos, colaborar en equipo y crear productos originales, y considerar si existen diferencias notables cuando hay un lapsus temporal de 5 años. La actividad se llevó a cabo en un centro educativo en Madrid con alumnos de Educación Primaria observando cómo interactúan con las piezas de LEGO durante una actividad en grupo de juego libre.

1.1. Justificación

Este estudio nos permitirá conocer, además, las ventajas y beneficios que ofrecen estos juegos para el fomento de la creatividad, según las investigaciones de Wolf, 2014.

Su relevancia consiste en valorar la actualidad y la necesidad de la creatividad en la educación de los niños y las niñas (Rojas y Ruíz, 2017).

La promoción de la flexibilidad, fluidez, originalidad, elaboración y coherencia interna en el ámbito escolar cuando contribuyen a la formación de individuos capaces de adaptarse a los cambios constantes y de hallar soluciones a los problemas.

2. Marco teórico

2.1. La creatividad

A través del juego, los niños y las niñas desarrollan competencias sociales, cognitivas y motrices, desarrollando la observación, exploración, autoconocimiento, expresión y resolución de problemas, lo que potencia su creatividad. De acuerdo con Chamorro (2010), la actividad lúdica en la infancia estimula de forma inherente la creatividad al demandar el uso de nuevas habilidades y procedimientos que les permiten ser creativos e innovadores.

Los juegos en grupo fomentan el pensamiento innovador, pues ayudan a romper barreras entre los individuos que los componen, mejorar la comunicación y aportar nuevas ideas y perspectivas, especialmente en las primeras etapas del desarrollo (Sedler, 2023). Durante la primera infancia, el juego se considera el principal medio de aprendizaje, facilitando a los niños y las niñas la progresiva adquisición de conceptos sobre síntesis, relaciones causales, segregación, reflexiones, análisis, o imaginación. Además, los juegos contribuyen al desarrollo de capacidades cognitivas que aborda aspectos fundamentales de su crecimiento intelectual. (Guaman *et al*. 2024).

Los juegos impulsan tanto los hitos intermedios como el desenlace del proceso creativo, siendo una actividad que motiva la generación de ideas originales (Caluori, 2020). Dentro de las actividades lúdicas que promueven la creatividad se incluyen aquellas relacionadas con el movimiento, el juego simbólico y los juegos de construcción.

Barcia (2002), sostiene que los niños pueden explorar de forma independiente y libre gracias al juego, pueden probar sus ideas y experimentar, lo que estimula tanto su creatividad como su crecimiento intelectual. Además, el juego les permite adquirir información a través de los sentidos, desarrollar conceptos y detectar su estado de desarrollo evolutivo. La combinación de humor, diversión y creatividad genera una conexión inesperada que facilita la retención de información en los niños.

2.2. Juegos de Construcción

Los juegos de construcción proporcionan entretenimiento, pero también pueden ser decisivos en el crecimiento cognitivo y creativo de los niños (Indio y Tomalá, 2023). Según Sarlé y Rosas (2012), estos juegos fomentan la estabilidad emocional, la concentración, la agilidad mental, la imaginación y la creatividad de los niños y las niñas. Además, los juegos de construcción les posibilitan plasmar sus ideas y representaciones imaginativas mediante la manipulación de materiales, como naipes, fichas de dominó y bloques, lo cual contribuye al desarrollo de habilidades de planificación y modelado (Rosas y Sarlé, 2004, como se citó en Caluori, 2020).

En el ámbito de la investigación, los juegos de construcción han sido a menudo subestimados en comparación con los juegos simbólicos, a pesar de su relevancia en el desarrollo cognitivo infantil. Según Papert (1997), la actividad de construir toca diversas capas de experiencia cognitiva en los niños y niñas, lo que sugiere que estos juegos son fundamentales para el desarrollo del conocimiento cognitivo. Asimismo, Papert y Harel (1991) sostienen la teoría del construccionismo, que defiende que el aprendizaje se potencia cuando los niños y niñas se comprometen en la construcción de productos significativos, como castillos de arena.

Los juegos de construcción tradicionales, como las yuxtaposiciones y ensamblajes con piezas, permiten a los más pequeños crear diversas estructuras que estimulan su creatividad y pensamiento lógico. De acuerdo con Bonàs (2005), construir implica hacer, formar, crear y recrear algo, lo que lleva a los jóvenes a avanzar y crecer en su proceso de aprendizaje. Además, De Castro *et al*. (2011) señalan que los niños suelen pasar de construcciones simples a modelos más complejos a medida que maduran cognitivamente, lo que evidencia la evolución de sus habilidades de construcción.

En conclusión, estos juegos no solo son una forma de entretenimiento para la etapa infantil, sino que también pueden desempeñar un papel fundamental en su desarrollo cognitivo y creativo. A través de la manipulación de materiales y la construcción de estructuras, los niños y niñas adquieren habilidades de planificación, concentración, imaginación y creatividad que son esenciales para su crecimiento y aprendizaje.

2.3. LEGO

La historia de LEGO se inicia en 1926, cuando Ole Kirk Kristiansen, un carpintero danés, abre su taller y se embarca en el mundo de los juguetes. En 1936, decide nombrar a su empresa LEGO, derivado del término danés "Leg godt", que significa "Jugar bien". Durante la Segunda Guerra Mundial y tras un incendio en 1942, LEGO opta por innovar en la industria del juguete al comenzar a fabricarlos en resina plástica. En 1947 adquieren su primera máquina de inyección de plástico, marcando así el inicio de la producción de los emblemáticos bloques encajables. En 1955 se introduce oficialmente el primer sistema de juego de LEGO, con la patente otorgada en 1958.

A lo largo de su historia, LEGO ha mantenido su esencia basada en la creatividad, la imaginación y la excelencia de sus productos, elementos fundamentales para su éxito y su capacidad de adaptación a las transformaciones del mercado (Fandiño y Ortiz 2023). Además, tal y como afirma, Sarzuri (2023), "un elemento novedoso en estos juguetes es el concepto de sistema, mediante el cual se otorga un espacio para la creatividad del niño, este sistema se hace novedoso al agregar un sistema de enganche entre las piezas bloque Lego" (p. 42).

Dentro del ámbito de LEGO, la creatividad se describe como un procedimiento activo que se nutre de la interacción con el entorno y la sociedad en la que nos desenvolvemos. No se trata de una característica intrínseca, sino de una destreza que puede ser cultivada y perfeccionada mediante la experiencia y el entrenamiento. Su estructura permite a los niños la libertad de crear lo que deseen, mientras que el mecanismo de ensamblaje les fomenta un pensamiento organizado y lógico para construir diversas formas, como figuras, edificios, puentes, ciudades e incluso máquinas utilizando bloques de LEGO (García-Bulle, 2019). Desde LEGO se entiende la creatividad como un enfoque para la solución de problemas y como una forma de preparar a los niños para enfrentar desafíos. Tal y como afirman Caldera y Rodríguez (2021) "LEGO produce juguetes que fomentan la creatividad, inculcando en los niños la idea de que pueden construir mundos usando sus productos" (p. 51). Además, Cabrales *et al.* (2021) afirman que:

> Al manipular objetos, niños y niñas construyen operaciones lógicas, descubriendo relaciones entre estos objetos; dichas relaciones les permiten organizar, agrupar, comparar, etc, las cuales van expresando a través del lenguaje, la representación, la construcción del número, y la abstracción de las relaciones espaciales y el tiempo, categorías que otorgan sentido al desarrollo del pensamiento lógico matemático en la educación inicial y la primaria. (p. 243).

3. Metodología

Este estudio propone evaluar la evolución de la creatividad en grupo de niños y niñas, que participaron en actividades de construcción utilizando bloques de LEGO en dos momentos diferentes: 2019 y 2024. En ambas investigaciones se propone explorar el potencial del juego de construcción con bloques LEGO como herramienta para estimular la creatividad en niños de 7 años.

Se realiza una réplica en 2024 del experimento iniciado en 2019. En ambos casos se emplea una metodología mixta que combina la observación no participante con el análisis cualitativo de los resultados de un estudio realizado en el colegio Maristas San José del Parque de Madrid. Se repite el experimento en el mismo colegio, manteniendo el mismo número de niños y niñas de 7 años, que juegan en un ámbito de trabajo en clase, recibieron el mismo número de piezas de LEGO y se distribuyeron de forma azarosa.

Se analizó la interacción entre los niños, el uso de las piezas de LEGO, los tipos de construcciones realizadas y la dinámica de juego colaborativo. Se consideró oportuno que los grupos estuvieran formados de tres formas diferentes, según el sexo de los participantes, un grupo de niñas, un grupo de niños y uno mixto. Esta combinación resultó de la libre elección de la composición de los grupos en ambos experimentos. Se ha optado por trabajar con este grupo etario debido a su fase de desarrollo cognitivo y social, que les permite participar activamente en actividades de juego en equipo. Se ha considerado relevante contar con niños y niñas que ya se conocen y están familiarizados con el trabajo colaborativo, lo que facilitará la dinámica del estudio.

Para analizar las construcciones finales, tanto del 2019 como del 2024, se realiza una matriz con 5 variables de creatividad propuestas por Guilford (1950) y se puntuó cada factor según la escala de Likert (1932). Esta calificación se realizó en una escala del 1 al 5 según el grado de cada factor. Siendo 1 la calificación más baja y 5 la más alta siguiendo la perspectiva de García (1982) en su investigación acerca de la creatividad visual en los niños de 10 a 12 años. Se crea la tabla tal y como se observa a continuación:

Tabla 1.

Tabla Matriz

TABLA MATRIZ										
Aptitudes creativas	Grupo 1			Grupo 2				Grupo 3		
Fluidez por nº de producto	1-5			1-5				1-5		
Fluidez por % fichas	1-5			1-5				1-5		
	Producto 1	Producto 2	Producto 3	Producto 1	Producto 2	Producto 3	Producto 4	Producto 1	Producto 2	Producto 3
Fluidez nº de fichas por producto	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5
Fluidez por % fichas por producto	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5
Flexibilidad	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5
Originalidad	1-5			1-5			1-5	1-5		
Elaboración	1-5			1-5			1-5	1-5		
Coherencia	1-5			1-5			1-5	1-5		
	Producto 1	Producto 2	Producto 3	Producto 1	Producto 2	Producto 3	Producto 4	Producto 1	Producto 2	Producto 3
Coherencia por producto	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5

Fuente: Caluori (2020).

Para poder puntuar las construcciones, se han tenido en cuenta las siguientes variables:

Fluidez: se define por el mayor número de ideas en la realización de una actividad en un período de una hora. En el estudio, se midió la fluidez considerando el número de construcciones finales realizadas por cada grupo, asignando puntuaciones del 1 al 5 según la cantidad de construcciones (ver tabla 2) y también se evaluó el número de fichas que se utilizaron en cada construcción (ver tabla 3), tal y como se observa a continuación:

Tabla 2.

Puntuación fluidez construcciones

Realizaron 2 construcciones o menos	1
Realizaron 3 construcciones	2
Realizaron 4 construcciones	3
Realizaron 5 construcciones	4
Realizaron más de 5 construcciones	5

Fuente: Caluori (2020).

Tabla 3.

Puntuación fluidez fichas

Se utilizaron menos de 5 fichas	1
Se utilizaron entre 6 y 15 fichas	2
Se utilizaron entre 16 y 30 fichas	3
Se utilizaron entre 31 y 50 fichas	4
Se utilizaron más de 50 fichas	5

Fuente: Caluori (2020).

Flexibilidad: se define por la habilidad para ajustarse a situaciones cambiantes y reemplazar una idea por otra, implicando cierto nivel de variedad. En la investigación, se midió la flexibilidad mediante la diversidad en los colores de las fichas y el tipo de piezas utilizadas en las construcciones, puntuando del 1 al 5 de la siguiente manera:

Tabla 4.

Puntuación fluidez

Utiliza 5 colores diferentes y sólo ladrillos de las mismas características	1
Utiliza 6 colores diferentes, ladrillos pequeños y grandes	2
Utiliza más de 7 colores diferentes, ladrillos pequeños, grandes y alguna pieza especial (ventanas, bases u ojos)	3
Utiliza más de 7 colores diferentes, ladrillos pequeños, grandes y ruedas	4
Utiliza más de 7 colores, ladrillos pequeños, grandes, ruedas y piezas especiales (ventanas o bases u ojos)	5

Fuente: Caluori (2020).

Originalidad: se refiere a la capacidad de aportar soluciones innovadoras y distintas entre sí. Se evaluó la originalidad analizando el producto final y valorando la sorpresa y diferencia en las ideas presentadas, asignando puntuaciones del 1 al 5 según la repetición de ideas entre grupos y dentro del mismo grupo, tal y como se observa en la tabla a continuación:

Tabla 5.

Puntuación originalidad

Se repite la misma idea con el resto de grupos y dentro de las construcciones que hace el propio grupo	1
Se repite la misma idea con el resto de grupos pero hay alguna construcción diferente dentro de la que hace el propio grupo	2
Las ideas no se repiten con el resto de grupos pero las construcciones que hace el grupo son todas iguales	3
Las ideas no se repiten con el resto de grupos pero las construcciones que hace el grupo se repiten en un 60%	4
Las ideas no aparecen ni se repiten entre las construcciones creadas por otros grupos ni dentro del propio grupo en más del 90%	5

Fuente: Caluori (2020).

Elaboración: implica la perfección de la obra a través de un desarrollo detallado y preciso. En el estudio, se evaluó la elaboración considerando los detalles presentes en las construcciones finales, asignando puntuaciones del 1 al 5 según la cantidad de detalles en las construcciones, como se observa en la tabla 6:

Tabla 6.

Puntuación elaboración

Las construcciones no tienen prácticamente detalles	1
Sólo alguna construcción tiene pocos detalles	2
Sólo alguna construcción tiene muchos detalles	3
Más del 65% de las construcciones tiene muchos detalles	4
Todas las construcciones tienen muchos detalles	5

Fuente: Caluori (2020).

Coherencia interna: se refiere a la capacidad de construir algo coherente donde todos los elementos formen un todo con significado. En la investigación, se analizó la coherencia interna de las construcciones para evaluar la consistencia y significado de las obras creadas según la escala del 1 al 5, tal y como se observa en la tabla 7:

Tabla 7.

Puntuación coherencia interna

Prácticamente ninguna construcción tiene sentido	1
Muy pocas construcciones tienen sentido	2
Algunas construcciones tienen sentido	3
Bastantes construcciones tienen sentido	4
Muchas construcciones tienen sentido	5

Fuente: Caluori (2020).

Ambas investigaciones se iniciaron con una observación no participante del comportamiento de los niños y niñas mientras jugaban con LEGO, sin intervenir ni modificar la actividad. El objetivo era analizar posteriormente la capacidad de LEGO como juego de construcción para fomentar la creatividad en éstos.

Los grupos estaban compuestos por cuatro estudiantes en cada uno. Se conformó un equipo mixto, otro compuesto únicamente por niños varones y otro integrado exclusivamente por niñas, lo cual se mantuvo idéntico en 2024. En cada uno de los tres grupos, se suministraron piezas de LEGO que guardaban similitudes, aunque presentaban disparidades en cuanto a sus formas, tonalidades, elementos, dimensiones y cantidad. El propósito era examinar las capacidades creativas de los jóvenes al enfrentarse a montículos que, aunque parecidos, presentaban diferencias aleatorias. Esta estrategia formaba parte del diseño experimental de 2019 para analizar cómo los participantes abordaban un desafío con el material suministrado, por lo que en 2024 se mantuvo igual.

4. Análisis e interpretación de los datos

En el estudio llevado a cabo, se pudo observar que no ha habido diferencias notables entre los resultados de los dos experimentos, dando lugar, en todos los grupos, a piezas creativas. Tanto en 2019 como en 2024, la interacción entre los participantes durante la fase de construcción con bloques de LEGO fue productiva en la creatividad y en la capacidad de resolver problemas. Sin embargo, se identificaron variaciones en la forma en que cada grupo abordó el desafío de construir con las piezas de LEGO, lo que permitió analizar cómo la figura del líder, la colaboración y la comunicación influyeron en los resultados obtenidos. Para confirmar la hipótesis de partida que considera que los resultados entre uno y otro experimento no obtendrán grandes diferencias, se analizan y comparan los productos finales creados por cada grupo de ambos años, junto con las puntuaciones de la matriz, el promedio obtenido en cuanto a fluidez, flexibilidad, elaboración, originalidad y coherencia interna. A continuación, se analizan y comparan los datos de cada grupo de 2019 y 2024.

4.1. Resultados

En la tabla 8 se recoge un resumen de la puntuación obtenida en 2019 de cada grupo, tras evaluar las construcciones finales.

Tabla 8

Matriz final 2019 grupo 1, grupo 2 y grupo 3

Tabla Matriz										
Factores Creativos	Grupo 1			Grupo 2				Grupo 3		
Fluidez por nº producto final	2			3				2		
Fluidez por % fichas	4			3				3		
	Producto 1	Producto 2	Producto 3	Producto 1	Producto 2	Producto 3	Producto 4	Producto 1	Producto 2	Producto 3
Fluidez nº de fichas por producto	3	5	2	4	3	4	4	2	5	5
Fluidez por % fichas por producto	3	5	1	3	2	2	3	1	4	4
Flexibilidad	5	4	2	3	3	4	4	4	5	5
Originalidad	5			4				5		
Elaboración	4			3				4		
Coherencia	5			4				4		
	Producto 1	Producto 2	Producto 3	Producto 1	Producto 2	Producto 3	Producto 4	Producto 1	Producto 2	Producto 3
Coherencia por producto	5	3	1	5	3	3	3	5	4	2
MEDIA TOTAL	**3,4**			**3,3**				**3,7**		

Fuente: Caluori (2020).

En la tabla 9, se recoge un resumen de la puntuación obtenida en 2024 de cada grupo, tras evaluar las construcciones finales.

Tabla 9

Matriz final 2024 grupo 1, grupo 2 y grupo 3

Tabla Matríz								
Factores Creativos	Grupo 1	Grupo 2			Grupo 3			
Fluidez por nº construcción total	1	2			3			
Fluidez por % fichas	5	1			1			
	Construcción 1	Construcción 1	Construcción 2	Construcción 3	Construcción 1	Construcción 2	Construcción 3	Construcción 4
Fluidez por nª de fichas por construcción	5	2	4	4	2	4	3	2
Fluidez por % fichas por construcción	5	1	4	4	1	3	2	2
Flexibilidad	5	2	3	3	2	5	3	2
Originalidad	5	4			5			
Elaboración	5	3			3			
Coherencia	5	3			3			
	Construcción 1	Construcción 1	Construcción 2	Construcción 3	Construcción 1	Construcción 2	Construcción 3	Construcción 4
Coherencia por construcción	5	2	3	3	3	3	3	3
MEDIA TOTAL	**4,5**	**3,4**			**3,6**			

Fuente: Elaboración propia (2024).

Como se evidencia en las mismas, los seis grupos obtuvieron calificaciones similares, lo que se deduce como que todos lograron idear soluciones innovadoras. Cada uno obtuvo valoraciones superiores a 3, lo que refleja la promoción de la creatividad al participar en la construcción y el juego con los bloques de LEGO.

El Grupo 1 del 2024 sobresalió en la puntuación total (4,5), posiblemente debido a su trabajo en equipo con un líder entusiasta que potenció la creatividad del grupo. En contraste, se ha observado que el grupo 2 del 2019 tuvo la puntuación más baja (3,3), ya que hubo un líder oprimente que impuso su criterio y consiguió que las construcciones finales fuesen las menos originales de todas.

El resto de los grupos demostraron habilidades de flexibilidad y de coherencia interna en sus construcciones. Se observa que, si bien no lograron encajar todas las piezas en un solo conjunto, cada obra final demostró coherencia y originalidad de forma individual.

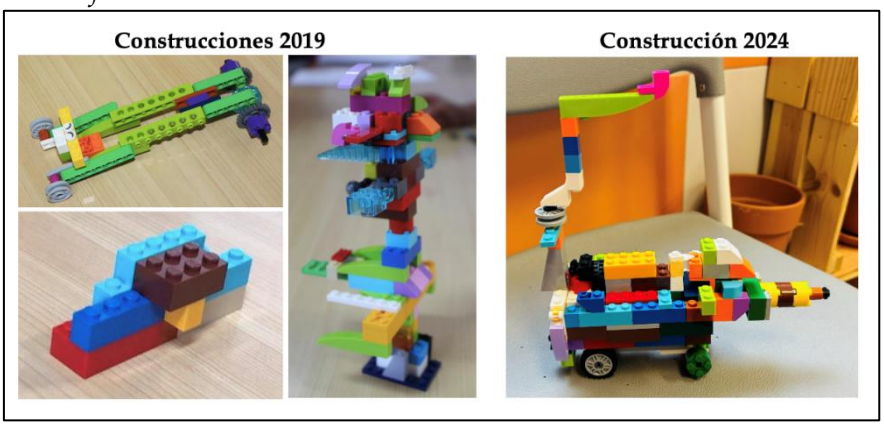
4.2. Análisis de los grupos

4.2.1. Grupo 1 2019 vs. Grupo 1 2024

Integrado por cuatro niños varones, estos grupos destacaron por su energía y creatividad desde el principio. Han realizado las siguientes construcciones finales:

Figura 1.

Grupo 1. Construcciones finales



Fuente: Elaboración propia (2024).

En el 2019 el grupo 1 realizó 3 productos distintos, dos de ellos muy creativos y otro más sencillo, dejando sin usar 11 fichas. En el 2024, sin embargo, han conseguido encajar todas las piezas en un solo conjunto, dando lugar a la obra más original, elaborada y flexible. Además, han utilizado prácticamente la totalidad de los LEGO, a excepción de 4 ladrillos. Al margen del número de piezas finales construidas, se puede observar que no hubo diferencias notables en ambos experimentos, pues todos han usado una variedad de fichas, con una combinación cromática, simetría y disposición de los ladrillos que generaban una impresión de autenticidad, armonía y complejidad.

Se observó que el trabajo en equipo, la creatividad y la resolución de problemas se potenciaron a través de la manipulación de LEGO tanto en 2019 como en 2024, aunque destacando esta última con resultados más originales y elaborados. En el análisis de los productos finales del grupo 1 de ambos años, se observaron los siguientes resultados:

Fluidez: La fluidez promedio en el 2019 fue de 3,12, mientras que, en el 2024 de 4, lo que sugiere que las construcciones del grupo fueron fluidas y eficientes, mostrando una capacidad mayor de generar ideas en el 2024.

Flexibilidad: El grupo 1 del 2019 demostró una flexibilidad media de 3,66, mientras que en el 2024 de 5. En el 2024 se adaptaron de manera más efectiva a las limitaciones de las piezas de LEGO y exploraron soluciones creativas más diversas.

Originalidad: En ambas investigaciones, las construcciones del grupo fueron consideradas originales y novedosas, obteniendo la máxima puntuación de 5 en este aspecto.

Elaboración: La elaboración media en el 2019 fue de 4, mientras que en el 2024 de 5. Destacan en ambos casos la atención meticulosa a los detalles y la minuciosidad en la creación de productos con un alto nivel de elementos.

Coherencia Interna: Se evidenció una coherencia interna en todas las construcciones de los grupos, reflejando consistencia y armonía entre los elementos de cada producto.

Los grupos demostraron una notable creatividad en sus construcciones con bloques de LEGO tanto en 2019 como en 2024, destacando por su fluidez en el proceso de construcción, flexibilidad en el diseño, originalidad en las ideas, elaboración detallada y coherencia interna en cada una de sus creaciones. Sin embargo, se ha observado que las puntuaciones más altas en el 2024 se deben a la presencia de un líder, que ha sabido guiar a los niños a pensar fuera de lo convencional. La comunicación y la colaboración entre los miembros del grupo, ha generado un intercambio de ideas más rico y diverso.

4.2.2. Grupo 2 2019 vs. Grupo 2 2024

El Grupo 2 del 2019 y 2024 eran mixtos, integrados por niños varones y niñas mujeres. Se observa que, en ambos casos, los grupos estaban compuestos por perfiles que mostraron cierta timidez al principio donde la coordinación entre los integrantes del grupo no fue clara. Además, en 2019 destacó la presencia de un líder oprimente que impuso su criterio y consiguió que las construcciones finales fuesen las menos originales de todas, obteniendo las puntuaciones más bajas.

A continuación, se observan las construcciones finales:

Figura 2.

Grupo 2. Construcciones finales



Fuente: Elaboración propia (2024).

En el análisis de los productos finales del grupo 2 con bloques de construcción de LEGO del 2019 y 2024, se observaron los siguientes resultados:

Fluidez: ambos grupos presentaron un enfoque fluido en términos de cantidad de productos finales creados. Sin embargo, todas las construcciones resultaron ser simple y utilizaron pocas piezas de LEGO, lo que impactó en la evaluación de la fluidez. En el 2019 dejaron 22 fichas sin usar y en el 2024, 95. La idea de dividirse las tareas entre los integrantes resultó en la creación de múltiples productos individuales, sin la posterior integración para formar algo más complejo.

Flexibilidad: La evaluación de la flexibilidad del Grupo 2 reveló un nivel considerable de adaptabilidad en ambos años. Se observan resultados similares, debido al tipo de piezas utilizadas en cada construcción, con figuras con estilos similares sin destacar por su complejidad o llamatividad.

Originalidad: A pesar de fomentar la creatividad, el Grupo 2 no logró ningún año, alcanzar puntuaciones muy altas en originalidad. Las personalidades de los integrantes influyeron en la falta de desarrollo completo de esta habilidad, lo que se reflejó en la ausencia de puntuaciones máximas en los factores de Guilford evaluados.

Elaboración: La elaboración de las construcciones del Grupo 2 fue calificada con un promedio de 3 en 2019 y de 2,6 en 2024, indicando que los productos creados eran básicos y no buscaban la perfección. Aunque alguna construcción presentaba más detalles y era un poco más elaborada, en general, el grupo no se detuvo en la minuciosidad ni buscó la perfección en sus creaciones.

En resumen, tanto en el 2019 como en 2024, el Grupo 2 demostró un enfoque fluido en la cantidad de productos creados, una adaptabilidad notable en la flexibilidad, pero con margen de mejora en la originalidad y elaboración de sus construcciones. Se observa pues, que no hay diferencias notables entre ambas investigaciones.

4.2.3. Grupo 3 2019 vs. Grupo 3 2024

El grupo 3 estaba formado por 4 niñas. Han demostrado su originalidad y destreza en la creación de construcciones colaborativas con piezas de LEGO. Desarrollando un desempeño destacado en términos de creatividad, fluidez y originalidad en la construcción de sus proyectos con ladrillos de LEGO.

A continuación, se observan las construcciones finales de cada año:

Figura 3.

Grupo 3. Construcciones finales



Fuente: Elaboración propia (2024).

Tras analizar la puntuación media de cada año, se observa que los resultados son muy similares (3,7 en 2019 y 3,6 en 2024). Si bien en 2019 dejaron 13 fichas sin usar y en 2024, 48, las producciones finales son similares en su conjunto, ya que algunas destacan por su simplicidad y coherencia en el diseño, mientras que otras por su por su tamaño y diversidad de piezas.

Se observan los siguientes resultados:

Fluidez: En el estudio, ambos grupos demostraron una fluidez destacada en las construcciones de sus proyectos con ladrillos de LEGO. Las construcciones son similares en complejidad y elaboración. Se pudo apreciar que ambos equipos colaboraron de forma efectiva y unida, estimulando la creatividad y exhibiendo resultados finales con una gran minuciosidad e ideas innovadoras.

Flexibilidad: El Grupo 3 demostró una notable flexibilidad al emplear una extensa gama de elementos de LEGO en sus edificaciones en ambos años. Aun en las estructuras más simples, el grupo incorporó una diversidad considerable de bloques de diferentes tonalidades y dimensiones, incorporando ruedas y componentes especiales. Esta habilidad para ajustarse y diversificar en la utilización de los materiales colaboró en la generación de creaciones más audaces y variadas, trascendiendo la limitación inherente del material.

Originalidad: El Grupo 3 obtuvo una puntuación alta en originalidad tanto en 2019 como en 2024, demostrando la capacidad de generar ideas únicas y diferentes a las de otros equipos. Las elecciones creativas del grupo se materializaron en productos muy llamativos, originales y diferentes, sin repeticiones en las construcciones.

Elaboración: En términos de elaboración, se observó que más del 65% de las construcciones del Grupo 3 presentaban muchos detalles en ambos experimentos, lo que contribuyó a la puntuación positiva en esta aptitud. La atención al detalle y la elaboración cuidadosa de cada producto reflejaron un alto nivel de dedicación y creatividad en la presentación de las ideas.

Coherencia Interna: El Grupo 3 demostró coherencia interna en sus construcciones con una puntuación alta en este aspecto (3, 6 en 2019 y 3 en 2024). Las creaciones del grupo tenían sentido y un significado claro, lo que reflejó un enfoque coherente y estructurado en la presentación de sus ideas. La capacidad de los miembros del grupo para crear productos con coherencia interna contribuyó a la calidad y originalidad de sus construcciones.

4.3. Análisis e interpretación global

De los seis grupos analizados en dos momentos diferentes, se observa que todos ellos han desempeñado en términos de fluidez, flexibilidad, originalidad, elaboración y coherencia interna sus construcciones.

Los resultados revelaron que, no hay diferencias notables entre 2019 y 2024 ya que todos los grupos lograron calificaciones superiores a 3, lo que indica un nivel satisfactorio de creatividad en sus proyectos. Las únicas diferencias importantes que se observaron entre los dos años y los grupos son las siguientes: el Grupo 1 del 2024 destacó con una puntuación total de 4,5, atribuida a un liderazgo entusiasta que fomentó la creatividad y la colaboración efectiva entre los miembros. En contraste, el Grupo 2, tanto en 2019 como en 2024, obtuvo las puntuaciones más bajas, con un promedio de 3,3 en 2019 y 2,6 en 2024, debido a la influencia de un líder opresor que limitó la originalidad y la expresión creativa del grupo.

El Grupo 3 mostró un desempeño notable en originalidad y flexibilidad, manteniendo puntuaciones similares en ambos años (3,7 en 2019 y 3,6 en 2024), a pesar de un aumento en el número de piezas no utilizadas. Este grupo demostró una capacidad sobresaliente para incorporar una variedad de elementos en sus construcciones, lo que resultó en creaciones más audaces y diversas.

En términos de elaboración, se observó una mejora general en 2024, con el Grupo 1 alcanzando una puntuación de 5, lo que refleja una atención meticulosa a los detalles y un uso más completo de los materiales. La coherencia interna de las construcciones también fue un aspecto destacado, evidenciando la armonía y consistencia en los diseños de los grupos.

Se observa que, tanto en 2019 como en 2024, los niños se mostraron motivados y comprometidos con las construcciones que deseaban realizar, lo que los llevó a resolver problemas, colaborar en equipo y superar desafíos de manera conjunta. Los bloques de LEGO se adaptan a diferentes niveles de habilidad, lo que permite a los niños principiantes construir de manera sencilla, mientras que aquellos con experiencia previa pueden crear construcciones más complejas y elaboradas.

En el análisis realizado, se destaca el impacto positivo de los sets de construcción de LEGO en el estímulo de la creatividad, la imaginación y el pensamiento innovador en los niños. LEGO se posiciona como una herramienta que potencia la creatividad al brindar a los niños la libertad de crear sin limitaciones, y al permitirles desarrollar sus capacidades de pensamiento creativo al enfrentarse a desafíos y oportunidades durante el proceso de construcción.

Además, se destaca que los juguetes LEGO fomentan la creatividad al ofrecer a los niños y niñas la oportunidad de construir algo desde cero, donde la inspiración y la imaginación desempeñan un papel fundamental. La versatilidad de los bloques de LEGO permite a los jóvenes explorar un sinfín de posibilidades de construcción, lo que potencia su creatividad y los motiva a experimentar con distintos diseños y estructuras. Se resalta que la manipulación de los bloques y el potencial creativo que emana de ellos son aspectos esenciales en el proceso de aprendizaje y desarrollo de los niños y de las niñas.

En resumen, el estudio evidencia que el juego de construcción con LEGO no solo fomenta la creatividad, la imaginación y el pensamiento innovador, sino que también contribuye al desarrollo de habilidades sociales y organizativas. Los resultados de este estudio indican que la colaboración, el liderazgo y la comunicación son factores clave que influyen en la creatividad de los niños y las niñas durante las actividades de construcción con LEGO. Las diferencias observadas entre los años 2019 y 2024 subrayan la importancia de un entorno de trabajo positivo y estimulante para maximizar el potencial creativo de los participantes.

5. Conclusiones y discusión

El presente estudio ha demostrado que la participación en una actividad grupal de construcción con bloques de LEGO, en un entorno de improvisación, puede impulsar la creatividad y, 5 años más tarde, se observa que no hay diferencias notables entre las variables de Guilford analizadas en cada construcción: fluidez, flexibilidad, originalidad, elaboración y coherencia interna. Sin embargo, se ha resaltado la importancia de trabajar en equipo y fomentar la creatividad acumulativa para lograr un funcionamiento efectivo del grupo, destacando la necesidad de colaborar para alcanzar resultados creativos significativos.

Las creaciones finales elaboradas por los grupos tanto en 2019 como en 2024 han evidenciado el desarrollo de habilidades creativas como la capacidad de observación aguda, la disposición a lo novedoso, la concentración en detalles, la actitud exploratoria y la curiosidad, atributos característicos de una mente creativa.

Se ha observado que la única variación notable en el grupo de niños se debió a la presencia de un líder con un alto nivel de conocimiento, quien mostró entusiasmo y logró cohesionar al grupo. En 2019, el grupo 2 contaba con un líder impositivo, mientras que en 2024 en el grupo 3 se presentó un líder carismático que fomentó el trabajo en equipo. Este estudio comparativo evidencia que el comportamiento del líder tiene un impacto significativo en los resultados del grupo; un líder constructivo, creativo y participativo potencia la creatividad del grupo, mientras que un líder impositivo no logra los resultados esperados. A pesar de que los resultados generales se mantuvieron similares entre ambos años, la influencia del liderazgo se destacó como un factor determinante en la dinámica grupal.

En síntesis, la actividad de construcción en grupo con bloques de LEGO no solo estimula la creatividad a través de diversos elementos como la fluidez, flexibilidad y originalidad, sino que también subraya la importancia de la colaboración, la diversidad de ideas y la ausencia de un liderazgo dominante para potenciar la creatividad en conjunto.

Se plantean nuevas áreas de investigación para explorar la creatividad grupal o individual, la influencia de un líder, así como el impacto del juego con LEGO en la autoestima. A pesar de las limitaciones metodológicas, los resultados obtenidos han permitido abordar las preguntas iniciales y validar la hipótesis planteada en este estudio.

6. Referencias

Aguirre Montoya, G. N. y Sánchez Valero, N. C. (2024). *Juegos de construcción y su influencia en el desarrollo de la creatividad de los niños de educación inicial II*. (Tesis Doctoral). Babahoyo. UTC, Ecuador. http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/16290

Barcia Moreno, M. (2002). *La creatividad en los alumnos de educación infantil. Incidencia del contexto familiar*. (Tesis Doctoral). Universidad de Sevilla, Sevilla. https://hdl.handle.net/11441/86875

Guaman, M., Álvarez, E., Sánchez, J. y Sánchez, E. (2024). El juego y el desarrollo cognitivo de los estudiantes. *593 Digital Publisher CEIT*, *9*(1), 66-81. https://doi.org/10.33386/593dp.2024.1-1.2262

Cabrales, A., Casadiego, K., Cuervo, L., Casadiego, G. y Rodríguez, A. (2021). Logros de niños y niñas de educación inicial mediante el juego con bloques de Lego. *Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 40, 241-249. https://doi.org/10.47197/retos.v1i40.78802

Caldera, J. y Rodríguez, G. (2021). La narrativa transmedia en la publicidad: el caso de "LEGO". *Ámbitos: Revista Internacional de Comunicación*, 21, 45-59. https://doi.org/10.12795/Ambitos.2021.i51.03

Caluori, F. (2020). *El juego de lego y la creatividad en niños de primaria: estudio de la construcción creativa en grupo*. (Tesis doctoral). Universidad Complutense de Madrid, Madrid. https://hdl.handle.net/20.500.14352/11337

De Castro, C., Barrero, D. y González, B. (2011). Posibilidades del juego de construcción para el aprendizaje de las Matemáticas en la Educación Infantil. *PULSO: Revista de Educación*, 34, 103-124. https://doi.org/10.58265/pulso.5012

Fandiño, C., Millán, M. y Ortiz, I. (2023). *La Magia de LEGO: Un caso de estudio sobre su éxito empresarial*. (Tesis doctoral). Universidad EAN, Bogotá. https://hdl.handle.net/20.500.14352/11337

Furió, P. (2019). *El cine como pensamiento, representación y construcción de la realidad, educación y cambio social*. (Tesis doctoral). Universidad Complutense de Madrid, Madrid. https://hdl.handle.net/20.500.14352/10823

García-Bulle, S. (07 de marzo de 2019). Legos y su papel como herramienta educativa estrella del siglo XXI. *Instituto para el Futuro de la Investigación*. https://observatorio.tec.mx/edu-news/lego-educacion/

García García, F. (1982). *Estudios de creatividad icónica individual y colectiva en niños de edad escolar*. (Tesis Doctoral). Universidad Complutense de Madrid, Madrid. https://hdl.handle.net/20.500.14352/38715

Guilford, J. (1950). Creativity. *American Psychologist*, *5*(9), 444 454. https://doi.org/10.1037/h0063487

Hernández-Cosials, M., Jiménez, G. y Mínguez, E. (2016). *Could Creativity be Taught and Evaluated in a Nuclear Engineering Course?*. [Ponencia en congreso]. https://lc.cx/OBC18b

Indio Vera, L. y Tomalá Tomalá, C. (2023). *Rincón de construcción en el desarrollo lógico matemático en niños de 4 a 5 años*. (Tesis doctoral). La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena, Santa Elena. https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/9464

Likert, R. (1932). A technique for the measurement of attitude. *Archives of Psychology*, 140, 5-55. https://www.scirp.org/reference/ReferencesPapers?ReferenceID=534541

Lobo, M. (2011). *Inteligencias múltiples: intereses y aficiones*. Editorial San Pablo.

Mendoza Barrantes, R. (2024). Sobre el juego y la creatividad en la educación: una revisión sistemática 2017-2022. *Roca: Revista Científico-Educacional de la Provincia de Granma*, *20*(1). 263-282. https://revistas.udg.co.cu/index.php/roca/article/view/4300

Morales Barroso, E. (2024). *Familia de productos de diseño industrial para la estimulación creativa de los niños de 6 a 8 años*. (Tesis doctoral). Universidad Técnica de Ambato, Ambato. https://repositorio.uta.edu.ec/items/0f4266f7-b98f-40ba-a3fd-4103c6ef7266

Papert, S. (1997). *La familia conectada*. Emecé.

Papert, S. y Harel, I. (1991). *Situating Constructionism*. Ablex Publishing Corporation.

Piske, F., Stoltz, T., de Camargo, D., Vestena, C., Machado, J., de Freitas, S. y dos Reis Taucei, J. (2017). Creation Process during Learning Ofgifted Students: Contributions from Jean Piaget. *Creative Education, 8(4),* 505-517. https://doi.org/10.4236/ce.2017.84039

Rojas, M. y Ruíz, M. (2017). Fortalecimiento de la creatividad en la educación preescolar orientado por estrategias pedagógicas basadas en el arte y la literatura infantil. *Zona próxima: revista del Instituto de Estudios Superiores en Educación*, 26, 61-81. http://dx.doi.org/10.14482/zp.26

Rosas, R. y Sarlé, P. (2004). *Juegos de construcción y construcción del conocimiento*. Miño y Dávila Editores.

Sarzuri, Y. (2023). De los bloques de Lego a lenguajes de programación por bloques, medio actual para incluir la enseñanza de aprendizaje de la programación en escuelas y sociedad. *Revista Tecnológica EPSOL*, *19*(25), 1-3. https://n9.cl/k9kv58

Sedler, M. (2023). *Las funciones del juego en la infancia y su relación con la creatividad en la vida adulta desde un marco teórico psicoanalítico*. (Tesis Doctoral). Universidad de Belgrano, Buenos Aires. https://lc.cx/J5pSId

Wolf, M. (2012). *Encyclopedia of video games: The culture, technology, and art of gaming*. ABC-CLIO.

CONTRIBUCIONES DE AUTORES/AS, FINANCIACIÓN Y AGRADECIMIENTOS

Contribuciones de los/as autores/as:

Conceptualización: Caluori Funes, Romina; **Software:** Caluori Funes, Romina. **Validación:** García García, Francisco; **Análisis formal:** García García, Francisco; **Curación de datos:** Caluori Funes, Romina**; Redacción-Preparación del borrador original:** Caluori Funes, Romina; **Redacción-Re- visión y Edición:** García García, Francisco; **Visualización:** Caluori Funes, Romina; **Supervisión:** García García, Francisco; **Administración de proyectos:** García García, Francisco; **Todos los/as autores/as han leído y aceptado la versión publicada del manuscrito:** Caluori Funes, Romina; García García, Francisco.

Financiación: Esta investigación no recibió financiamiento externo.

Agradecimientos: Agradecemos el apoyo para la investigación al colegio Maristas San José del Parque de Madrid, cuyo respaldo fue fundamental para el desarrollo de este artículo.

Conflicto de intereses: Los autores no declaran conflicto de interés.

AUTOR/ES:

Romina Caluori Funes
Universidad Internacional de la Rioja, España.

Romina Caluori Funes es directora académica del Máster de Publicidad Digital en UNIR con más de 10 años de experiencia en Publicidad. Es Doctora Cum Laude por la Universidad Complutense de Madrid, centrándose en investigaciones sobre publicidad, creatividad e infancia. Ha ocupado roles de responsabilidad en NH Hoteles y en agencias como Murray, eGentic, Gravity4 y Adtraction, donde trabajó como Senior Partner Manager. En la actualidad, combina la enseñanza con labores de consultoría en Marketing y Publicidad digital para diversas agencias y clientes, demostrando su compromiso con la formación y la práctica en este campo.
romina.caluori@unir.net

Orcid ID: https://orcid.org/0000-0002-4128-7306

Francisco García García
Universidad Complutense de Madrid, España.

Francisco García García es Catedrático de Comunicación Audiovisual y Publicidad de la Universidad Complutesen de Madrid, con una amplia trayectoria académica y profesional. Es director del Grupo de Investigación SOCMEDIA, enfocado en el estudio de las conductas sociocomunicativas de los jóvenes en la Sociedad de la Información. Ha liderado proyectos de investigación sobre la construcción de la realidad social en los jóvenes y ha dirigido numerosas tesis doctorales y publicado libros y artículos sobre narrativa audiovisual, creatividad y aplicaciones de las TIC en la educación y comunicación. Además, es editor ejecutivo de revistas científicas indexadas. Como docente, ha impartido clases en diversas universidades y colaborado en la formación de docentes en tecnologías de la información y la comunicación. Su experiencia incluye la dirección de programas de televisión, cursos de verano y seminarios, así como la organización de congresos internacionales. Francisco García también ha sido director del Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa.
fgarciag@ucm.es

Orcid ID: https://orcid.org/0000-0001-5394-4804
Scopus ID: https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55439107500