



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

Facultad de Ciencias de la Educación

DOMINANCIA LATERAL Y RENDIMIENTO EN BALONMANO

ANÁLISIS DE UNA PROPUESTA PRÁCTICA EN QUITO

Trabajo de Titulación como requisito previo para la obtención del título de:

Magíster en Innovación en Educación

Autora: ANA PAULA GALLEGOS IRIGOYEN

Director – Tutor: PABLO DEL VAL MARTÍN

Quito, Diciembre, 2019

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

DECLARACIÓN y AUTORIZACIÓN

Yo, Ana Paula Gallegos Irigoyen, C.I.1104684053 autora del trabajo de graduación titulado: **“DOMINANCIA LATERAL Y RENDIMIENTO EN BALONMANO. ANÁLISIS DE UNA PROPUESTA PRÁCTICA EN QUITO”**, previa a la obtención del grado académico de **MAGISTER EN INNOVACIÓN EN EDUCACIÓN** en la Facultad de **Ciencias de la Educación**:

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador a difundir a través de sitio web de la Biblioteca de la PUCE el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de Universidad.

Quito, 17 de diciembre de 2019

Ana Paula

Ana Paula Gallegos
C.I. 1104684053

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi carácter de Director – Tutor del Trabajo de Posgrado Titulado: “*Dominancia Lateral y Rendimiento en Balonmano. Análisis de una propuesta práctica en Quito.*”, presentado por la maestrante ANA PAULA GALLEGOS IRIGOYEN, titular de la Cédula de Identidad No. 1104684053, para optar al Grado de Magíster en Innovación en Educación, considero que dicho Trabajo de Investigación reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación por parte de los Lectores – Evaluadores que se designen para tal fin por parte de las autoridades de la Facultad de Ciencias de la Educación.

En la ciudad de Quito, a los 31 días del mes de Octubre de 2019.

Firma:



PABLO DEL VAL MARTÍN

Magíster en Investigación Aplicada a la Educación

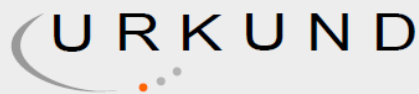
C.I.: 1756442131

pdelvalmartin696@puce.edu.ec

0962798602

NOTA: A la presente se anexa la página preliminar del informe **URKUND Analysis Result.**

URKUND REPORT



Urkund Analysis Result

Analysed Document: Plan 2019.10.27.docx (D57943264)
Submitted: 10/30/2019 6:31:00 PM
Submitted By: PDELVALMARTIN696@puce.edu.ec
Significance: 11 %

Sources included in the report:

AGALLEGOS.docx (D54124528)
TESIS THALIA PARA IMPRIMIR.docx (D51974422)
TFM BLANCA LUZURIAGA REVISION ENVIAR.docx (D48220927)
PROYECTO ACTIVIDADES LÚDICAS-IRMA ORRALA 2.docx (D14866536)
<http://digibug.ugr.es/handle/10481/37248>
<http://cdeporte.rediris.es/revista/revista25/artlateralidad44.htm>
<https://www.revista-apunts.com/hemeroteca?article=1682>
<https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/0-EF.pdf>
<https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/2-EF.pdf>
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/education/>
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6210525.pdf>
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5400780.pdf>

Instances where selected sources appear:

65

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo, ANA PAULA GALLEGOS IRIGOYEN, titular de la Cédula de Identidad N. °1104684053, declaro que los resultados obtenidos en la investigación, como requisito previo para lo obtención del Grado Académico de Magíster en Innovación en Educación son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos, que se desprenden del trabajo de investigación, y luego de la redacción de este documento, son y serán de mi sola y exclusiva responsabilidad legal y académica.

En la ciudad de Quito, a los diecisiete días (17) del mes de diciembre de 2019.

Firma:



ANA PAULA GALLEGOS IRIGOYEN

C.I. 1104684053

ÍNDICE

RESUMEN	i
ABSTRACT	ii
Fundamentación Teórica.....	3
Metodología	13
Resultados	14
Discusión.....	19
Conclusiones	24
Recomendaciones	25
Referencias.....	28
Anexos	65
Referencias Bibliográficas	368

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla No. 1: Fases de Lateralización por Edades.....	5
Tabla No. 2: Tipos de Lateralidad.....	6
Tabla No. 3: Clasificación de Deportes Individuales.....	10
Tabla No. 4: Clasificación de Deportes de Adversario.....	11
Tabla No. 5: Dominancia manual, de pie, ocular y auditiva de los niños de Segundo de Básica del Colegio Highlands Quito.....	14
Tabla No. 6: Dominancia lateral corporal de los niños de Segundo de Básica del Colegio Highlands Quito.....	15
Tabla No. 7: Cruces existentes en la dominancia lateral de los niños de Segundo de Básica del Colegio Highlands Quito.....	16
Tabla No. 8: Pruebas de hipótesis realizadas con la población objetivo.....	17

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN INNOVACIÓN EN EDUCACIÓN
Innovación e Intervención Educativa

DOMINANCIA LATERAL Y RENDIMIENTO EN BALONMANO ANÁLISIS DE UNA PROPUESTA PRÁCTICA EN QUITO

Autor:

ANA PAULA GALLEGOS IRIGOYEN

Director-Tutor:

PABLO DEL VAL MARTÍN

Fecha:

Diciembre, 2019

RESUMEN

La lateralidad consiste en el predominio de partes específicas del cerebro para realizar habilidades cotidianas, y se refleja en el cuerpo en la dominancia de pie, mano, ojo y oído. La lateralidad cruzada o mal definida en niños durante los primeros años de escolaridad guarda relación con los procesos de desarrollo y aprendizaje en el aula. Estudios contemporáneos evidencian una relación entre lateralidad y deportes, por lo que en esta investigación se plantea con el objetivo de analizar la supuesta relación entre la dominancia lateral y la adquisición de habilidades en balonmano de los niños en sus primeros años de escolaridad. Se plantea un estudio cuantitativo de corte transversal con una fase descriptiva y una fase analítica. Se ha seleccionado una muestra probabilística, no dirigida, de 36 niños en total, de los cuales 17 son niñas y 19 son niños, con edades entre los seis y los siete años. Se utilizó una adaptación de la prueba de Harris como unidad de muestreo y se la contrastó con las calificaciones de los niños en tres habilidades de balonmano: remate, pase y dribbling. Los resultados demuestran que un 64% de la población es diestra, 3% son zurdos, 11% tienen lateralidad cruzada, 22% de los niños tienen lateralidad no definida, y 18 niños tienen cruce contralateral. El estudio señala que sí existe una relación directa entre definición de lateralidad y edad. Los resultados permiten evidenciar que la definición de lateralidad no guarda relación directa con el deporte de balonmano; sin embargo, sí se observa relación entre la definición lateral y las habilidades de: botar en dirección adecuada, uso de mano derecha e izquierda, y agarre con ambas manos. Debido a esto, se acepta la hipótesis de la relación directa entre lateralidad y habilidades en balonmano de forma parcial.

Palabras Claves: lateralidad; psicomotricidad; deporte; educación física, enseñanza primaria.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN INNOVACIÓN EN EDUCACIÓN
Innovación e Intervención Educativa

LATERAL DOMINANCE AND PERFORMANCE IN HANDBALL ANALYSIS OF A PRACTICAL PROPOSAL IN QUITO

Author:

ANA PAULA GALLEGOS IRIGOYEN

Director-Tutor:

PABLO DEL VAL MARTÍN

Date:

December 2019

ABSTRACT

Laterality is the predominance of specific parts of the brain to perform everyday skills, and is reflected in the body in foot, hand, eye and ear dominance. Cross-laterality or poorly defined in children during the first years of schooling is related to difficulties in development and learning processes in the classroom. Contemporary studies show a relationship between laterality and sports that is why this researched has the objective of analysing the supposed relationship between lateral dominance and the acquisition of handball skills of children during their first years of schooling. A quantitative cross-sectional study with a descriptive phase and an analytical phase is proposed. A probabilistic, non-directed sample of 36 children in total has been selected, of which 17 are girls and 19 are boys, aged between six and seven years. An adaptation of the Harris test was used as the sampling unit and contrasted with the children's qualifications in three handball skills: auction, pass and dribbling. The results show that 64% of the population is right-handed, 3% are left-handed, 11% have cross-laterality, 22% of children have undefined laterality, and 18 children have contralateral crossing. The study shows that there is a direct relationship between definition of laterality and age. The results show that the definition of laterality is not directly related to the handball sport; however, there is a relationship between the lateral definition and the skills of: bouncing in the right direction, use of the right and left hand, and grip with both hands. Because of this, the hypothesis of the direct relationship between laterality and handball skills is partially accepted.

Keywords: lateral dominance; motor development; sport; physical education; primary education.

A pesar de que la lateralidad es connatural a la naturaleza humana, el estudio de este concepto empieza a formalizarse en el siglo XIX con científicos como Franz Joseph Gall (citado en Arias, 2018) y Jean Paul Broca (citado en Corballis, 2018), llegando a una definición universal contemporánea que define a la lateralidad como el predominio de partes específicas del cerebro para realizar actividades cotidianas, lo cual se refleja en el cuerpo humano en la dominancia de pie, mano, ojo y oído (García, 2007; Bejarano & Naranjo, 2014).

En el siglo XX autores como Head (1926), Harris (1961), Zazzo (1976) y Piaget (1984) ahondaron en el tema de la lateralidad en los niños y crearon baterías de prueba para evaluar distintos aspectos de la lateralidad en niños y adultos. Posteriores estudios sobre la dominancia lateral permitieron evidenciar que la lateralidad cruzada o mal definida en niños durante los primeros años de escolaridad guarda relación con los procesos de desarrollo y aprendizaje (Boltanski, 1984; Oltra, 2002; Barrero, Vergara-Moragues & Martín-Lobo, 2016), e incluso llega a repercutir en áreas como la lecto-escritura (Mesonero, 1994), las matemáticas (Barrero, Vergara-Moragues & Martín-Lobo, 2016) e incluso la creatividad (Berenger, Llamas & López, 2016).

Estudios existentes permiten afirmar que una lateralidad definida influye significativamente en el proceso de aprendizaje de los niños (Oltra, 2002). Adicionalmente en varios estudios se concluye que la definición de la lateralidad es de vital importancia para los futuros años de escolaridad (Mesonero, 1994), incluso para los estudios de Bachillerato (Barrero, Vergara-Moragues & Martín-Lobo, 2016). Por otra parte, se observa que la práctica regular de actividades que permitan el desarrollo psicomotriz de los niños ayuda en el proceso de determinación de la lateralidad (Loffing & Hagemann, 2016), y por lo tanto repercutirán de forma significativa en el proceso de lateralización de los estudiantes.

De igual modo existen estudios en los que se demuestra que la lateralidad influye en el rendimiento deportivo en deportes interactivos como el béisbol y el tenis de mesa (Loffing & Hagemann, 2016), así como en deportes de combate como el boxeo y las artes marciales mixtas (Loffing & Hagemann, 2019). Incluso se ha llegado a afirmar que ciertas prácticas deportivas como el fútbol pueden favorecer la aparición de lateralidad cruzada (Bejarano & Naranjo, 2014).

Tomando como punto de partida las investigaciones previas sobre la relevancia de la lateralidad en el rendimiento académico y deportivo, en la presente investigación se quiere analizar la supuesta relación entre la dominancia lateral y la adquisición de habilidades deportivas de los niños en sus primeros años de escolaridad, de forma específica en balonmano. Por lo tanto, el interrogante de la siguiente investigación es el siguiente: ¿existe alguna relación entre la definición de la lateralidad y el rendimiento académico en balonmano en niños durante sus primeros años de escolaridad?

Para lograr el objetivo general de esta investigación, el cual consiste en analizar la relación existente entre la definición de la lateralidad y el rendimiento académico en balonmano en niños de Segundo de Básica del Colegio Highlands Quito, se han planteado cuatro objetivos específicos que permitirán delimitar el estudio:

- Caracterizar a la población de Segundo de Básica del Colegio Highlands Quito de acuerdo con su dominancia lateral.
- Evaluar si existe una relación entre la edad en meses y la definición de la lateralidad en los niños de Segundo de Básica del Colegio Highlands Quito.
- Determinar en qué medida la definición de la lateralidad influye en el rendimiento académico de balonmano en los niños de Segundo de Básica del Colegio Highlands Quito.

Fundamentación Teórica

Psicomotricidad

A pesar de que la psicomotricidad existe en el ser humano como parte fundamental de su desarrollo, los estudios al respecto no empiezan sino hasta el siglo XIX en Europa con los nuevos descubrimientos de fisiología nerviosa, permitiendo así que en el siglo XX científicos como Vayer, Le Boulch y Dupre (citado en Barreno Salinas y Macías Alvarado, 2015) establezcan relaciones importantes entre el desarrollo psicomotor y ciertas afectaciones neuronales.

Barreno Salinas y Macías Alvarado (2015), citando a Armijos (2012) mencionan que la psicomotricidad consiste en el control del propio cuerpo, lo cual incluye la motricidad fina y gruesa. Adicionalmente, Herguedas, Rubia e Irurtia (2018), a Franc (2001) y Llorca (2002), afirman que el objetivo del desarrollo de la psicomotricidad es el fortalecimiento de las habilidades motoras, cognitivas, sociales y afectivas de la persona, mediante el uso del cuerpo y el movimiento. Por último, Pacheco Montesdeoca (2015) recalca la importancia de las adquisiciones motrices en la evolución del ser humano debido a que condiciona el desarrollo en otros procesos como el lenguaje, la relación afectiva, los aprendizajes de lectoescritura y matemáticas, entre otros.

Psicomotricidad y Esquema Corporal.

Teniendo en consideración las definiciones mencionadas anteriormente se evidencia que la psicomotricidad es un campo de estudio amplio, por lo que se lo divide en tres: motricidad gruesa (dominio de tronco y extremidades), motricidad fina (dominio de viso-manual, dominio facial y gestual), y el esquema corporal. De acuerdo con Tasset (1988) el esquema corporal consiste en tomar conciencia de las diversas partes del cuerpo y su relación con el mundo exterior tanto de forma estática como dinámica.

Adicionalmente, Le Boulch (1992) menciona que el concepto de esquema corporal corresponde a la percepción personal de la estructura real del cuerpo. Por último, De Cássia y Fazzini (2012) enriquecen este término al mencionar que el esquema corporal es: “una representación abstracta en tiempo real del propio cuerpo en el espacio, que es construida por las diversas entradas sensoriales al sistema neuronal.” De esta forma, el esquema corporal se constituye en la forma de reconocer el cuerpo humano y sus partes, así como entender de qué manera interacciona con el mundo exterior y coordinar sus movimientos de forma controlada (Rodríguez Camacho & Alvis Gómez, 2015).

De acuerdo con la edad del niño, su proceso de estructuración del esquema corporal se encuentra en distintas etapas que incluyen el reconocimiento del propio cuerpo, el eje corporal y culmina con la definición de la lateralidad (Comellas & Perpinyai, 1990). Una lateralidad definida demuestra que el niño ha interiorizado las partes del cuerpo, comprende para qué sirven y las utiliza de acuerdo con sus necesidades; en una lateralización definida se evidencia si ambos hemisferios cerebrales se encuentran correctamente integrados (Aguilar, Llamas y López, 2015).

Lateralidad

Portellano (2005) define a la lateralidad como el uso preferente de ojo, oído, mano y pie. Por otra parte, Bustamante (2019), citando al Diccionario de Psicología de Dorsch (1985) menciona que: “la lateralidad es la dominancia lateral en la estructura y función de los organismos duplicados”. Pradas Montilla (2017), citando a Aguilar Anisa, Llamas-Salguero & López-Fernández (2015) menciona que: “(...) en el proceso de lateralización influyen funciones visuales, auditivas, táctiles, sentido espacio-temporal, coordinación visual y motriz y control manual y del trazo.” (Aguilar Anisa et al., 2015).

Es decir, que el desarrollo de la psicomotricidad del niño (motricidad gruesa, motricidad fina y esquema corporal) culmina con el proceso de lateralización del niño. De acuerdo con Ferré, Catalán, Casaprima & Mombiela (2016), existen tres etapas principales del establecimiento de la lateralidad: la etapa homolateral, la etapa contralateral, y la etapa de la dominancia lateral. En el siguiente cuadro se observan sus características específicas:

Tabla No. 1: Fases de Lateralización por Edades.

Fases de Lateralización	Edad	Características
Homolateral	0 – 2 Años	En esta etapa se desarrollan los hemisferios cerebrales por lo que se logra el dominio del cuerpo y de los órganos sensoriales de forma simétrica. El patrón de movimiento en el niño es homolateral: movimientos coordinados del mismo lado de brazo y pierna.
Contralateral	2 – 4 Años	Se desarrolla el movimiento simultáneo y coordinado de las extremidades de los dos lados del cuerpo, al mismo tiempo que se garantiza una función sensorial tridimensional. A nivel nervioso se activa la vía cruzada de movimiento, lo que se traduce en orientación espacial y temporal del niño.
Dominancia Lateral	4 – 7 Años	La lateralidad se activa hasta los cinco años, por lo que ambos hemisferios distinguen (asumen) sus funciones y actúan de forma cooperativa. El niño adquiere dominancia motriz (mano y pie), así como visual y auditiva, lo cual permite iniciar la escritura con un control lateral adecuado.
Consolidación de la Lateralidad	7- 12 Años	La dominancia lateral se consolida en mano, ojo, pie y oído. En caso de existir una lateralidad no definida o cruzada, se pueden dar problemas de aprendizaje en años futuros.

Fuente: Casado, Llamas & López (2015), Coronel (2018), Ramírez (2018),

Debido a que la dominancia lateral inicia a los cuatro años y se extiende hasta los siete, es en estas edades en las que se debe prestar especial atención a este proceso para poder coadyuvar en el proceso de lateralización de los niños y de esta manera influir positivamente en su proceso de enseñanza-aprendizaje no solo en el corto, sino en el largo plazo.

Como se menciona en la **Tabla No. 1**, los niños de Segundo de Básica se encuentran en la etapa del establecimiento de la dominancia lateral, la cual debe ser abordada desde una perspectiva corporal integral, por lo que se contempla la dominancia de mano, pie, ojo y oído. Debido a que en la dominancia lateral influye más de un factor, se dan casos de dextralidad, zurdería y cruces contralaterales. Es en este cruce de lateralidad que se pueden crear problemas de aprendizaje a largo plazo (Bustamante, 2019); por esta razón resulta pertinente definir los tipos de lateralidad existentes y diferenciarlos. En el siguiente cuadro, se observa que existen cinco tipos de lateralidad:

Tabla No. 2: Tipos de Lateralidad.

Tipo de Lateralidad	Definición
Diestros	Utilizan habitualmente sus órganos del lado derecho del cuerpo (mano, pie, ojo y oído)
Zurdos	Utilizan habitualmente sus órganos del lado izquierdo del cuerpo (mano, pie, ojo y oído). Se estima que el 10% de la población mundial es zurda (Macías, Blanco, González & Zárate, 2018; Laurens et. al, 2008).
Zurdería Contrariada	Son aquellas personas que, siendo su tendencia natural a la lateralidad zurda, por razones de tipo cultural o social son obligados a utilizar la mano derecha, aparentando una dominancia diestra falsa.
Ambidextrismo	Utiliza indistintamente los dos lados de su cuerpo, lo cual puede generar dificultades en el aprendizaje (Ramírez, 2018).
Lateralidad Cruzada	Utiliza algunos órganos con clara dominancia diestra y algunos otros con claridad zurda, suelen presentar dificultad en su aprendizaje y se debe procurar establecer una dominancia lateral.
Lateralidad sin definir	No se define el órgano, no es constante ni se diferencia claramente el uso de la derecha o la izquierda

Fuente: Bustamante (2019), Martín Lobo et al. (2011)

Existen casos en los que los niños pueden tener definida la lateralidad de un hemisferio en la mayoría de los indicadores, y tener un hemisferio dominante en un indicador; en este caso se habla de diestros con cruces o zurdos con cruces (Bustamante, 2019). Es así como un niño puede ser diestro o zurdo con cruce contralateral de alguna vía. Suárez, Joyanes & Hipólito (2016) citando a Ortigosa (2004) menciona que los cruces óculo-manuales inciden directamente en el aprendizaje del proceso lectoescriptor de los niños. Para el presente trabajo, se considerará cuatro posibilidades: diestros, zurdos, lateralidad cruzada y lateralidad mal afirmada (debido a que están en la etapa en la que se define la lateralidad, no es posible hablar de un ambidextrismo aún).

Relación entre lateralidad y rendimiento académico

Netle (2003) menciona que los niños con una lateralidad establecida poseen una alta capacidad de aprendizaje; en contraste Coronel (2018) afirma que una lateralidad no definida en los niños ocasiona dificultad en el proceso de aprendizaje debido a: “(...) la incorrecta conexión y comunicación interhemisférica por daño del cuerpo calloso.” Asimismo, Bustamante (2019), citando a Murillo (2003) y a Manzano (2001) recalca la importancia de desarrollar la lateralidad en los primeros años escolares ya que es esencial para un buen proceso de aprendizaje escolar.

Por otra parte, con respecto a los tipos de lateralidad, Ramírez (2018) menciona que: “la lateralidad sin definir, cruzada y ambidextrismo, ocasionan desconciertos en las funciones de cada hemisferio, por tal razón presentan problemas en la adquisición del aprendizaje”. Estudios realizados en torno al esquema corporal y a la escritura evidencian que la motricidad y el esquema corporal son los factores que influyen de mayor manera en el aprendizaje de la escritura (Martín Lobo, 2003). Lobo (2013) afirma que el proceso lector, al estar ligado a los procesos visuales y auditivos, está innegablemente ligado también a la definición de la lateralidad; una lateralización tardía puede influir negativamente en el proceso lectoescriptor de los niños, y por lo tanto perjudicar su rendimiento académico (Aguilar Anisa, Llamas Salguero & López-Fernández, 2015). Rosa et al. (2013) afirma que los estudiantes con lateralidad cruzada tienen menos habilidades lectoras y escritoras que los niños con lateralidad homogénea.

Tomando en consideración que el objetivo de la psicomotricidad es el desarrollo integral de la persona a través del movimiento (Herguedas et al., 2018), resulta de vital importancia un abordaje corporal para el desarrollo de habilidades específicas en los niños, por lo que surge la necesidad de incluir en el currículo ecuatoriano una materia en la que se trabaje el desarrollo motor de forma específica.

Psicomotricidad y Educación Física.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO] en el año 2015 publicó un libro titulado: “Educación Física de Calidad”. En este documento se menciona que la Educación Física de Calidad como una experiencia de aprendizaje planificada se constituye como el punto de partida de la actividad física a lo largo de la vida, debido a que otorga a los niños habilidades psicomotrices, comprensión cognitiva y aptitudes socioemocionales necesarias no solo en su vida deportiva sino en su vida cotidiana (McLennan & Thompson, 2015).

En el currículo nacional de Educación Física para Educación General Básica Elemental se afirma la estrecha relación existente entre desarrollo motor y la construcción de la autoconfianza en los niños para la resolución de conflictos. Asimismo, se afirma que la Educación Física permite a los individuos la expresión de ideas y mensajes a través del cuerpo, lo cual a su vez permite una identificación de la persona dentro de la sociedad (Ministerio de Educación, 2016). De esta forma, en Ecuador la Educación Física se consolida como un eje del desarrollo humano que incluye los siguientes bloques curriculares de acuerdo con el Ministerio de Educación (2016): prácticas lúdicas, prácticas gimnásticas, prácticas corporales expresivo-comunicativas, construcción de la identidad corporal, y relaciones entre prácticas corporales y salud.

Adicionalmente, el desarrollo de la psicomotricidad de los niños cursando Básica Elemental se constituye como un eje fundamental a lo largo del currículo, como se evidencia en el Objetivo General 4, presente en todos los bloques curriculares: “Profundizar en el desarrollo psicomotriz y la mejora de la condición física de modo seguro y saludable (...)” (Ministerio de Educación, 2016). Asimismo, Sailema Torres, Maqueira & Sailema Ríos (2019) mencionan que para lograr un mayor desarrollo del esquema corporal es necesario crear actividades basadas en la actividad física, debido a que las mismas permitirán estimular el desempeño cognitivo y motriz de los niños. Es así como el desarrollo de la psicomotricidad se trabaja dentro de la materia de Educación Física, mediante la práctica de diversos deportes como el balonmano.

Como se mencionó anteriormente dentro del currículo nacional de educación física se encuentra como eje transversal la psicomotricidad, y debido a que la lateralidad es un componente del desarrollo motor, resulta evidente que la misma influye en la práctica deportiva, al igual que en el rendimiento académico. Para determinar la relación entre definición lateral y deportes dentro del ámbito educativo, resulta esencial primero clasificarlos; de acuerdo con los objetivos de esta investigación se ha decidido utilizar la clasificación de deportes sugerida por Hernández (1994) y Parlebas (2008): deportes individuales, deportes de adversario, y deportes colectivos.

Deportes Individuales

Valero & Gómez-Mármol (2018), citando a Olivera (1989) especifican que los deportes individuales tienen como antecedente las capacidades específicas del ser humano¹ y que posibilitan su relación con el medio ambiente. Son deportes en los que se compete contra uno mismo en relación con el tiempo, distancia, entre otros. Lo más importante en estos es la técnica individual y la condición física personal (Ruiz, 2012). Batalla & Martínez (2002) clasifican los deportes individuales de la siguiente manera:

¹ Acciones motrices del ser humano: reptar, coger, gatear, trepar, caminar, marchar, correr, saltar, lanzar, entre otros.

Tabla No. 3: Clasificación de Deportes Individuales.

Deportes Individuales	Atletismo	Atletismo tradicional
		Triatlón y pentatlón
	Deportes Acuáticos	Natación, natación sincronizada
		Saltos de palanca y trampolín
	Deportes Gimnásticos	Gimnasia artística y rítmica
		Aeróbicos y bailes de salón
		Halterofilia (levantamiento de pesas)
	Deportes Náuticos	Vela, remo, piragüismo
		Motonáutica, esquí náutico
		Actividades subacuáticas
	Deportes de Invierno	Esquí, snowboard
		Patinaje sobre hielo
	Deportes de Motor	Automovilismo y motociclismo
		Hípica
		Deportes aéreos
		Patinaje sobre ruedas
		Bicicleta

Fuente: Batalla & Martínez (2002), Valero & Gómez-Mármol (2016)

De acuerdo con Márquez & Celis (2016), entre las aportaciones educativas de los deportes individuales están el reconocimiento de limitaciones y posibilidades propias, el desarrollo de autocontrol y responsabilidad del niño, y el desarrollo del auto concepto y autoestima. Al reconocer las limitaciones y posibilidades personales, los niños también adquieren un mayor concepto de esquema corporal. A pesar de que existe una amplia gama de deportes individuales que los niños pueden practicar de forma extracurricular, lo más común es que dentro de las escuelas se practique el atletismo y la natación (De Castro, 2016).

Giménez, Sáenz-López & Díaz (2016) mencionan que la natación, y específicamente las habilidades relacionadas al salto en esta disciplina, permiten mejorar la lateralidad de los niños al mismo tiempo que se trabaja en el desarrollo de la percepción espacial. Debido a que en la natación se trabajan con conceptos simétricos del cuerpo humano, es necesario que el niño sea capaz de reconocer y controlar ambas partes del cuerpo de igual forma, por lo que se promueve el desarrollo de ambos hemisferios cerebrales, y, por lo tanto, de la lateralidad.

Deportes de Adversario

Los deportes de adversario se caracterizan por desarrollarse en presencia de otra persona –oponente–, por lo que el comportamiento de los participantes tiene objetivos contrarios (Hernández, 1994). En este tipo de deportes es especialmente importante el ataque para realizar una acción, la defensa para contrarrestar el ataque, y la actitud de enfrentamiento para lograr la superación directa del adversario (Gobierno de Aragón, 2016). Márquez & Celis (2016) afirman que los deportes de adversario son especialmente útiles para el desarrollo motriz de sus practicantes, lo que conlleva a una mejora cognitiva de los mismos, asimismo se desarrolla velocidad y mayor desarrollo de las habilidades perceptivas. Al igual que los deportes individuales, los deportes de adversario se pueden clasificar de acuerdo con su naturaleza:

Tabla No. 4: Clasificación de Deportes de Adversario.

Deportes de Adversario	Blanco Material: Deportes de raqueta y pala	No Separados: squash
		Separados por una Red: tenis, ping-pong, bádminton
	Blanco Humano: Actividades de lucha	Deportes de Lucha: boxeo, esgrima
		Artes Marciales: judo, karate, taekwondo

Fuente: Parlebas (2008)

Del Valle Díaz & De la Vega (2007) afirman que en los deportes de adversario de tipo “full contact” es necesario el uso de brazo y pierna dominante y no dominante para los golpes: patadas y puñetazos, en los deportes de este tipo es indispensable el control de todas las extremidades superiores e inferiores con la misma habilidad. En este tipo de deportes, se promueve el desarrollo del lado no dominante para de esta forma generar una ventaja sobre el adversario, pudiendo aumentar la posibilidad de esquivar y dar golpes con mayor frecuencia. Asimismo, se menciona que la diferencia con los deportes de equipo y los deportes individuales es la importancia que se le da durante el entrenamiento y durante el enfrentamiento al uso de los dos lados del cuerpo por igual (Del Valle Díaz & De la Vega, 2007).

Deportes Colectivos

Son deportes en los que dos o más personas interactúan de forma sinérgica para lograr un objetivo común, cada integrante tiene un rol concreto y todo el equipo es interdependiente (Fuentes-Guerra, 2015). De esta forma, los deportes de equipo se caracterizan por ser deportes que se practican con compañeros y con un equipo adversario. Omeñaca, Ponce de León, Sanz & Valdemorros (2015) enumera los principales beneficios que se evidencian de la práctica de deportes en equipo: se generan conductas de ayuda entre los integrantes, se minimizan actitudes de exclusión o discriminación y se promueven valores al respecto del juego limpio. Adicionalmente, Márquez & Celis (2016) enumeran algunas de las aportaciones educativas de los deportes colectivos: mejoras psicomotrices de los integrantes del equipo, respeto a las reglas establecidas y a sus compañeros, resiliencia frente a la derrota y búsqueda de soluciones frente a problemas. En el libro “Juegos de Iniciación a los deportes colectivos” escrito por Masuet (2007), menciona que entre los deportes colectivos más practicados en la escuela son: fútbol, voleibol, balonmano, baloncesto, rugby y hockey.

Giménez, Sáenz-López & Díaz (2016) refiriéndose al baloncesto mencionan que en los bloques de aprendizaje se encuentra el desarrollo de elementos psicomotores básicos como esquema corporal y lateralidad. Estos dos elementos son fundamentales ya que permitirán el desarrollo de otras habilidades necesarias para el baloncesto como la coordinación, el equilibrio, desplazamientos, saltos, giros, lanzamientos y recepciones (Giménez, Sáenz-López & Díaz, 2016).

Esta relación es igualmente extrapolable al balonmano, debido a que los niños en primer lugar deben ubicarse en el espacio y distinguir con precisión la derecha y la izquierda, para así poder desarrollar su juego de mejor manera. Adicionalmente, Del Valle Díaz & De la Vega (2007) mencionan que en la actualidad se busca tener a gente zurda en los equipos colectivos ya que, debido a que la mayoría de las personas son diestras, los directores deportivos pueden utilizar las habilidades de los zurdos para mejorar el ataque con un factor sorpresa.

Metodología

Para la siguiente investigación se propone un estudio cuantitativo de corte transversal, el cual tendrá una fase descriptiva en la que se caracteriza a la población de estudio y se determina su dominancia lateral. Para cumplir con los últimos objetivos de la investigación, se propone un estudio de tipo correlacional, en la medida en que se medirá el grado de relación entre variables de edad, lateralidad y de rendimiento deportivo. Se ha seleccionado una muestra probabilística no dirigida, de 36 niños en total, de los cuales 17 son niñas y 19 son niños. Sus edades varían entre los seis años con siete meses, y los siete años con once meses.

Como unidad de muestreo se tiene la prueba de dominancia lateral de Harris (1977, adaptación de libre disponibilidad en línea) realizado a niños de Segundo de Básica y sus calificaciones de deportes en las habilidades de balonmano, para lo cual se utilizó observaciones estructuradas y observaciones alternativas (Mc Millan & Schumacher, 2005). Se ha escogido la prueba de Harris (1977) para determinar la lateralidad debido a su aplicabilidad a los sujetos de la investigación (niños entre los seis y los 12 años) y por la pertinencia de este para la obtención de datos de lateralidad; asimismo se propone el uso de una adaptación de la prueba de Harris disponible en línea y de libre acceso, para así evitar incurrir en gastos adicionales en la presente investigación.

Resultados

Tabla No. 5: Dominancia manual, de pie, ocular y auditiva de los niños de Segundo de Básica del Colegio Highlands Quito.

	Niños con Lateralidad no definida		Niños Diestros		Niños Zurdos	
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
Dominancia de la Mano	3	8%	31	86%	2	6%
Dominancia del Pie	8	22%	26	72%	2	6%
Dominancia del Ojo	0	0%	20	56%	16	44%
Dominancia del Oído	0	0%	20	56%	16	44%

Elaborado por: Ana Paula Gallegos

En la **Tabla No. 5** se muestra que la más del 70% de los niños son diestros en los indicadores de mano y pie de la prueba de Harris, tanto en la dominancia manual como la de pie apenas dos niños son zurdos. Asimismo, se observa que el 22% de la población no tiene lateralidad definida en el pie, frente a un 8% de la población que no tiene lateralidad manual definida. En cuanto a la dominancia ocular y auditiva, las cifras son iguales para ambos indicadores, y la diferencia entre niños zurdos y niños diestros es menor (existen 16 niños zurdos frente a 20 niños diestros). Asimismo, se observa que 16 niños tienen lateralidad zurda de ojo y apenas 2 niños tienen lateralidad zurda de mano. Esto se puede deber a una existencia de lateralidad cruzada mano-ojo, a la asimetría del cerebro o a una zurdería contrariada; sin embargo es necesario un análisis a mayor profundidad para poder aseverar la existencia de cruces contralaterales significativos.

Los resultados permiten inferir que más niños han definido su lateralidad manual debido a que es la que recibe más atención por parte de familiares y docentes, mientras que la lateralidad de pie no ha sido definida aún por el 22% de los niños, y es necesario generar actividades que permitan definir la lateralidad de estos niños. Debido a que los porcentajes de dominancia de los indicadores no son iguales, se presume que existen niños con lateralidad cruzada o con cruces en ciertos indicadores, por lo que es necesario mostrar los resultados de lateralidad corporal.

Tabla No. 6: Dominancia lateral corporal de los niños de Segundo de Básica del Colegio Highlands Quito.

		Niños Diestros	Niños Zurdos	Lateralidad Cruzada	Lateralidad No Definida
Niños/as	Cantidad	23	1	4	8
	Porcentaje	64%	3%	11%	22%
Niñas	Cantidad	13	0	2	2
	Porcentaje	76%	0%	12%	12%
Niños	Cantidad	10	1	2	6
	Porcentaje	53%	5%	11%	32%

Elaborado por: Ana Paula Gallegos

La **Tabla No. 6** muestra que el 64% de la población es diestra, lo que sostiene la afirmación de que la mayoría de la población es diestra; apenas el 3% de la población es zurda. La misma cantidad de niños que de niñas tienen lateralidad cruzada (dos niños y dos niñas) lo cual representa el 11% de la población. En cuanto a niños que no tienen lateralidad definida aún, se muestra que el porcentaje de niños (32%) es mayor al porcentaje de niñas (22%) que no ha definido su lateralidad aún. Si bien en la **Tabla No. 6** se muestran los niños que tienen lateralidad cruzada, es de vital importancia considerar los niños que tienen cruces contralaterales para generar actividades que permitan orientar la lateralidad y de esta forma evitar problemas académicos a largo plazo (Ramírez, 2018).

Tabla No. 7: Cruces existentes en la dominancia lateral de los niños de Segundo de Básica del Colegio Highlands Quito.

		Niños/as diestros con cruce	Niños/as zurdos con cruce	Niños diestros con cruce	Niñas diestras con cruce	Niños Zurdos con cruce
Cruce Auditivo	Cantidad	6	0	3	3	0
	Porcentaje	17%	0%	16%	18%	0%
Cruce Ocular	Cantidad	6	0	2	4	0
	Porcentaje	17%	0%	11%	24%	0%
Cruce Manual	Cantidad	1	0	0	1	0
	Porcentaje	3%	0%	0%	6%	0%
Cruce de Pie	Cantidad	2	1	1	1	1
	Porcentaje	8%	8%	5%	6%	5%

Elaborado por: Ana Paula Gallegos

De acuerdo con la **Tabla No. 7** el 17% de la población diestra tiene un cruce auditivo, así como un cruce ocular. En lo que respecta a cruces manuales existe una niña diestra con cruce; con relación al cruce de pie, existe dos niños y una niña con cruce. Tomando en consideración los porcentajes poblacionales se deben planificar actividades grupales para orientar la lateralidad auditiva y ocular, mientras que se puede trabajar con actividades focalizadas para los niños que presentan cruce manual y cruce de pie, ya que se tratan de casos individuales. En cuanto a la desagregación por sexo, nueve niñas presentan cruce de algún tipo mientras que siete niños tienen un cruce contralateral.

En la **Tabla No. 6** se observa que mayor cantidad de niñas que de niños han definido su lateralidad, sin embargo, no es posible inferir aún que las niñas definen su lateralidad antes que los niños porque puede existir un sesgo del análisis de la información debido a que no se está considerando la edad de ambos sexos. La edad promedio de las niñas es 89 meses (siete años con cuatro meses), mientras que la edad promedio de los niños en meses es 86 (siete años con un mes), por lo que la definición de la lateralidad depende de la edad (Ferré et al., 2016) y del sexo del niño. Debido a que un análisis descriptivo puede conllevar a resultados equívocos, es necesario realizar una prueba de correlación entre la definición de la lateralidad y la edad, que contemple una desagregación por sexo para de esta forma realizar un análisis de resultados sensible a la realidad.

Con respecto a la relación de dependencia entre la edad en meses y la definición de la lateralidad en los niños, se agruparon las edades por trimestres (seis grupos en total) y se contrastó frente a los tipos de lateralidad mediante una prueba de hipótesis. Con una matriz de 6x4 y con 15 grados de libertad, el estadístico χ^2 evidencia que sí existe una dependencia de variables: la edad en meses sí guarda relación con la definición de la lateralidad en la población objetivo. Adicionalmente se observa al desagregar los resultados por sexo, en el caso del sexo femenino el estadístico no es significativo mientras que el estadístico en el caso del sexo masculino sí lo es, lo cual demuestra que la edad influye en la definición de la lateralidad en los niños, y en las niñas no.

Para determinar en qué medida la definición de la lateralidad influye en el rendimiento de balonmano de la población objetivo, también se recurrió a una prueba de hipótesis considerando tres habilidades fundamentales del deporte: remate, dribbling y pase. Para todas las pruebas de hipótesis realizadas se planteó una hipótesis nula (H_0) y una hipótesis alternativa (H_1):

H_0 : No existe relación entre las variables propuestas.

H_1 : Sí existe relación entre las variables propuestas.

Tabla No. 8: Pruebas de hipótesis realizadas con la población objetivo.

Variable 1	Variable 2	Valor Obtenido con la prueba χ^2	Valor Crítico de χ^2 de acuerdo con tabla de valores	Conclusión
Definición de Lateralidad	Rendimiento en Balonmano	4,29	9,49	Se acepta H_0 .
	Habilidades de Remate en Balonmano	3,74		Se acepta H_0 .
	Habilidades de Dribbling en Balonmano	10,03		Se rechaza H_0 , y se acepta H_1 .
	Habilidades de Pase en Balonmano	4,03		Se acepta H_0 .

Elaborado por: Ana Paula Gallegos

En primer lugar, se analizó la relación existente entre el tipo de lateralidad y el rendimiento en balonmano, con lo que se obtuvo un estadístico no significativo; por esta razón es necesario desagregar este resultado por habilidad. Mientras que las pruebas de hipótesis demuestran que no existe relación entre lateralidad y habilidades de remate y pase, en la **Tabla No. 8** se muestra que el estadístico sí es significativo para el caso de las habilidades de Dribbling en Balonmano. Esto demuestra que la definición de la lateralidad guarda relación con el desempeño de niños y niñas en las habilidades de: botar el balón a nivel de la cadera y en dirección adecuada, botar el balón con fuerza y a un lado, el uso de su mano derecha y el agarre con dos manos, y el uso de su mano izquierda.

Para el análisis de los demás indicadores globales y desagregados por sexo, se realizó la prueba χ^2 y la prueba exacta de Fisher; sin embargo, los resultados estadísticos no son significativos por lo que no se pudieron encontrar relaciones significativas entre la definición de la lateralidad y los demás indicadores sugeridos para balonmano: remate y pase. La Prueba Exacta de Fisher también fue utilizada para determinar la relación entre los cruces auditivo, ocular, manual y de pie con las habilidades de balonmano. Las cifras obtenidas demuestran que, para la población objetivo del estudio, existe una relación de dependencia entre el cruce auditivo y las habilidades de remate: coordinación de pasos, agarre del balón a una mano y proyección del balón en el remate. Sin embargo, no se observan más relaciones de dependencia entre los cruces y las habilidades en balonmano.

Discusión

En la investigación realizada se evidencia que el 86% de la población es diestra de mano, lo cual está acorde a las estadísticas mundiales (Mwaniki, 2018). Asimismo, se observa que el 22% de la población no tiene su lateralidad de pie definida aún. De acuerdo con Ferré et al. (2016), hasta los siete años se define la lateralidad por completo, por lo que los resultados de la población objetivo difieren de la teoría, ya que el porcentaje de la población que aún debe definir su lateralidad de pie es mayor al 10%. Este hecho puede deberse a que en el aula se hace un mayor énfasis en las actividades manuales para la escritura; y se tiende a dejar de lado actividades que permitan al niño explorar su lateralidad con actividades integradoras que involucren todo su cuerpo.

De acuerdo con las etapas de lateralización propuestas por Casado et al. (2015), Ferré et al. (2016), Coronel (2018) y Ramírez (2018), más del 50% de la población ha definido su lateralidad de cada extremidad, y los otros niños se encuentran en ese proceso. Debido a que, como menciona Coronel (2018), la definición de lateralización culmina en la etapa escolar, cuando los niños tengan 12 años deben haber podido definir su lateralidad en cada extremidad.

En cuanto a la lateralidad de ojo, se observa que la tendencia es distinta que en la lateralidad de mano. Si bien la población diestra es una mayoría, los porcentajes son distintos: El 86% de la población es diestra de mano, mientras que un 44% del grupo etario presentan una dominancia de ojo zurda, lo cual implica que el 40% de los niños tienen un cruce de tipo óculo-manual. Estudios realizados por el Centro de Lateralidad y Psicomotricidad Joelle Guitart (2019) permiten afirmar que cuando existen cruces óculo-manuales se afecta a la coordinación de estas partes del cuerpo ya que el recorrido sináptico de brazo y mano está cruzado con el recorrido sináptico del ojo, pudiendo generar así problemas en el aprendizaje de la lectura, la mecánica lectora, la retención lectora, y en la escritura: escritura de letras tipo “espejo”, escritura de izquierda a derecha y la confusión de sonidos.

Con lo que respecta a la lateralidad corporal, De acuerdo con (Macías et al. (2018) y Laurens et al. (2008), la mayoría de la población mundial es diestra y apenas un 10% de la población es zurda, y los resultados del grupo etario muestran que el 64% de los niños son diestros frente a una minoría zurda (3%). Si bien los porcentajes no son los mismos, la tendencia es igual, por lo que la población objetivo se comporta de igual manera que la población mundial.

Por otra parte se afirma que el 25% de la población mundial tiene lateralidad cruzada (Guitart, 2019) y en la población objetivo del estudio se evidencia que el 11% de los niños y niñas tienen lateralidad cruzada, por lo que en este caso el grupo etario se comporta de forma distinta que el resto del mundo. Esto puede ser debido a que el 22% de la población aún no define su lateralidad, por lo que para evidenciar con mayor precisión en qué medida las tendencias son similares a las tendencias mundiales, se debería realizar el mismo estudio cuando finalice la etapa escolar de estos niños (es decir, a los 12 años).

En los resultados desagregados por sexo, se muestra que el porcentaje de niñas diestras (76%) es mayor que el de niños diestros (53%), y existe un 5% de la población de hombres que son zurdos, frente a un 0% de la población femenina que son zurdas corporalmente. De acuerdo a las estadísticas de Norte América en las que se menciona que un 11% de la población femenina y un 13% de la población masculina son zurdos (Mastin, 2012), la población objetivo se comporta de forma distinta a las estadísticas mundiales. Al igual que se afirmó anteriormente, la divergencia de estas cifras puede deberse a la cantidad de niños que tienen lateralidad no definida, ya que el proceso de consolidación de la lateralidad culminará a los 12 años.

Coronel (2018) afirma que la lateralidad se trata de un proceso que se consolida entre los siete y los 12 años, por lo que a medida que el niño tiene más edad su proceso de definición de lateralidad se fortalece. Esta relación directa entre edad y definición de lateralidad, también afirmada por Casado et al. (2015) y Ramírez (2018) se cumple en el grupo etario de la presente investigación, ya que en el análisis de resultados se evidencia que el estadístico que representa la relación entre edad y lateralidad es significativo. Por otra parte, los datos arrojados por la investigación determinan que existe una relación entre lateralidad y sexo del niño, lo cual no se menciona en las teorías propuestas por los autores citados en el documento.

De acuerdo a los resultados de la investigación, existe una relación directa entre la definición de lateralidad de los niños y las habilidades de dribbling. Dichas habilidades son: botar el balón en la dirección adecuada, uso de la mano derecha, agarre del balón con dos manos, y uso de la mano izquierda. Esta tendencia de relación del uso apropiado de las partes del cuerpo está acorde a la teoría planteada, debido a que Camacho & Gómez (2015) afirman que el desarrollo del esquema corporal implica el manejo adecuado del cuerpo y sus extremidades, lo cual se evidencia en las habilidades psicomotrices del niño.

Por otra parte, en la población objetivo no se evidencian relaciones entre la definición de lateralidad y las siguientes habilidades de balonmano: coordinación de pasos y coordinación de movimiento corporal izquierda-derecha. Esto contradice la teoría de Comellas & Perpinyai (1990) quienes afirman que la definición de la lateralidad está estrechamente relacionada con el manejo del cuerpo y el desarrollo psicomotriz, sin embargo, en el grupo etario los resultados no muestran una relación entre habilidades psicomotrices como coordinación de pasos y de movimiento, y definición de lateralidad. Para estas habilidades la población objetivo no se comporta de forma similar que lo propuesto en otros estudios al respecto.

En cuanto a la relación entre la definición de la lateralidad y las habilidades en balonmano en la presente investigación, el estadístico no es significativo, por lo que no se observa dicha relación directa. En contraste con la información extraída de la investigación, Guitart (2018) afirma que los deportes en los que se utilizan ambas manos (como el voleibol, y en este caso, el balonmano) son recomendables para los niños con lateralidad cruzada óculo-manual ya que con su práctica se afianza la lateralidad, frente a un consejo de no realizar deportes óculo-manuales como tenis. Adicionalmente, Giménez et al. (2016) afirman la existencia de una correlación positiva entre desarrollo de lateralidad y desempeño en deportes de equipo, por lo que la población objetivo no se comporta de igual forma que lo que sugiere la teoría.

La discrepancia de resultados se puede deber a que en las evaluaciones de esta investigación no se analizaron resultados globales del equipo cuando se enfrentó a un adversario, sino que se evaluó el desarrollo de destrezas que se utilizan en balonmano, mientras que Del Valle & De la Vega (2007) afirman que existe un interés de tener personas con ambas lateralidades para crear grupos dinámicos e interdisciplinarios que puedan ganar a su equipo adversario.

Así como el alcance de este estudio es alto debido a que se analizó la realidad de forma profunda desde varias aristas, también se presentan algunas limitaciones. Varios indicadores tanto globales como desagregados por sexo no son significativos, a pesar de que se usó dos métodos de pruebas de hipótesis. Esto puede ser debido a que la población objetivo fue de un número limitado de participantes, y no se tuvo los recursos para obtener datos de más estudiantes. De esta forma, el reducido número de sujetos de estudio se conforma como una limitación pertinente de la investigación.

Adicionalmente, se evidencia una limitación de la prueba de Harris en cuanto a dominancia ocular y auditiva, ya que, al tener tres pruebas, no es posible evidenciar una lateralidad no definida de estos dos indicadores mencionados. Para futuras evaluaciones, se debería incluir una nueva prueba ocular y una nueva prueba auditiva, con el fin de evidenciar si en realidad hay definición de la lateralidad o no. Esto viene acompañado de un planteamiento de la sensibilidad de la Prueba de Harris frente a una diferente población, con una diferente realidad socio-cultural, y con posibles habilidades que se han dejado de lado y resultarían de mayor validez en su evaluación.

Por último, es necesario mencionar que como limitación se encuentra la forma de evaluación de las habilidades de balonmano, las cuales evalúan el desarrollo de habilidades más que el desempeño en el deporte como tal. Esto va de la mano con la diferencia del enfoque del deporte escolar (cuyo fin es el desarrollo de habilidades psicomotrices) y el deporte competitivo fuera del ámbito escolar. De esta forma se evidencia necesaria una evaluación en un grupo competitivo en un ambiente extraescolar, o replantear la forma en que se evalúan las habilidades en la materia de deportes, en las que se incluya el desenvolvimiento en un juego de equipo para integrar una arista más del desempeño en balonmano.

Conclusiones

De acuerdo al primer objetivo de investigación que consiste en caracterizar a la población de Segundo Grado de Educación General Básica del Colegio Highlands Quito, se observa que, en la población objetivo, constituida por 17 niñas y 19 niños con edades entre los seis y los siete años, existen 23 niños diestros, un niño zurdo, cuatro niños con lateralidad cruzada y ocho niños con lateralidad no definida. De estos resultados, es notable diferenciar que existen seis niños con lateralidad no definida, frente a dos niñas con estas características. Entre estos niños se dan también cruces contralaterales de oído, ojo, mano y pie.

El segundo objetivo planteado se refiere a un análisis de la relación entre edad y definición de la lateralidad. Las pruebas de hipótesis permiten verificar que sí existe una relación entre la edad y la definición de la lateralidad de la población objetivo y de los niños. En contraste, al analizar los resultados desagregados por sexo, se demuestra que la edad no se relaciona con la definición de la lateralidad en las niñas. A partir de esto, se abren nuevas líneas de investigación que permitan explicar por qué se da este fenómeno y si el mismo se repite en otros estudios similares; de la misma manera se pueden realizar estudios que permitan verificar si este comportamiento se da en todos los grupos de estudiantes del colegio.

Haciendo referencia al tercer objetivo, que consiste en determinar en qué medida la definición de la lateralidad influye en el rendimiento académico de balonmano en los niños de Segundo de Básica del Colegio Highlands Quito, se muestra que la lateralidad no guarda una relación directa con el deporte. Esto se debe a que en el deporte existen otras habilidades condicionantes que no tienen relación con la lateralidad.

De esta forma, la lateralidad guarda relación con las habilidades de dribbling específicamente. La razón por la que existe una relación entre dribbling y lateralidad es debido a que se evaluaron las habilidades de uso de la mano derecha y de la mano izquierda, lo cual está estrechamente relacionado con la definición lateral. El uso adecuado de sus manos y el desarrollo del esquema corporal del niño permite la identificación de derecha e izquierda, por lo que se facilita la adquisición de estas habilidades necesarias en deportes de equipo, así como deportes individuales y de adversario.

Es así que se acepta la hipótesis planteada de forma parcial, ya que la definición de la lateralidad guarda relación con habilidades específicas de balonmano, pero no con el desenvolvimiento en el deporte como tal. Con estos resultados se abre otra línea de investigación como continuación de este trabajo, en la que se plantea la posibilidad de extrapolar los resultados a otros deportes y otros ambientes escolares. En esta investigación se ha evidenciado que, para la población objetivo, la lateralidad no influye en el rendimiento en balonmano; sin embargo, ¿se puede afirmar que sucede lo mismo con el rendimiento en otros deportes que se practican en la escuela? ¿Se evidencia un detrimento el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro del aula en los niños que no tienen lateralidad afirmada, frente a los niños que sí la tienen?

Recomendaciones

En la población objetivo existen más niños con lateralidad manual definida que niños con lateralidad del pie definida. Debido a que la lateralidad del pie aún no está definida en el 22% de la población objetivo, se recomienda la creación de actividades dentro del aula que integren el uso de las extremidades inferiores, y de esta forma se pueda trabajar en el desarrollo lateral del pie. Asimismo, se sugiere que durante las clases de deportes se trabajen destrezas enfocadas en el manejo del pie enfocadas en la definición de la lateralidad, por lo que deben ser planificadas adecuadamente con la intencionalidad del desarrollo psicomotriz de los niños.

El 3% de los niños a los que se realizó la Prueba de Harris son zurdos, es importante que los docentes estén conscientes de la lateralidad de todos los estudiantes y las formas de enseñar escritura y destrezas motrices a niños con diversas lateralidades, para que su proceso de aprendizaje sea adecuado y les permita tener un rendimiento óptimo. Debido a que de acuerdo a las diferentes lateralidades el proceso escritor y diferentes habilidades motrices (como el corte) se desarrollan de forma distinta, se aconseja integrar en el aula las explicaciones específicas para cada niño de acuerdo a sus necesidades en cuanto a su lateralidad. Asimismo, se aconseja equipar las aulas con implementos específicos para niños zurdos o para el uso indistinto de zurdos y diestros, como tijeras, escritorios y cuadernos.

Existen cuatro niños con lateralidad cruzada y ocho niños que aún no han definido su lateralidad. Debido a que se trata de casos aislados se sugiere la creación de un grupo de trabajo específico para estos niños dentro del colegio, así como la sugerencia de apoyo externo a los padres de familia, para que personas especializadas en el tema puedan dirigir el proceso de lateralidad de los niños de la forma adecuada. Adicionalmente, los docentes pueden incluir en las actividades diarias diversas canciones, juegos y rutinas que permitan el establecimiento de la dominancia hemisférica en los niños que lo necesitan, y su consolidación en los niños que ya presentan una lateralidad definida adecuadamente.

Por otra parte, existen 16 niños que tienen algún tipo de cruce contralateral, por lo que su cifra es significativa y es necesario establecer un plan de trabajo para ellos, debido a que, como se mencionó anteriormente, podrían en el largo plazo presentar problemas de aprendizaje y de adquisición de habilidades lecto-escritoras y de cálculo matemático. Debido a que la cantidad de niños es significativa en la población objetivo, se propone integrar actividades dentro del aula de clase, así como trabajos enfocados para desarrollar en casa junto a su familia. En primer lugar, se plantean actividades cinestésicas en las que se practiquen habilidades de patrón cruzado, en segundo lugar, se proponen juegos que integren conocimientos propios de Segundo de Básica con el esquema corporal y trabajo del cuerpo humano, y en tercer lugar se proponen ejercicios diarios en los que se desarrollen ambos hemisferios cerebrales de forma global.

Debido a que sí se evidencia una relación entre lateralidad y edad del niño, para los docentes es importante saber la edad exacta de sus estudiantes, de esta forma podrán comprender cuándo su proceso de lateralización está acorde a su edad, y cuándo es necesaria una intervención adicional. Asimismo, se recalca la relevancia de realizar la Prueba de Harris en Segundo Año de Educación General Básica, debido a que en esta edad el proceso de lateralización es evidente y la mayoría de los niños han definido su lateralidad corporal; en caso de que algún niño no haya definido su lateralidad aún, es el momento adecuado para que la intervención escolar sea efectiva.

Es por esta razón que se recomienda continuar con la evaluación de lateralidad en años venideros a los estudiantes de Segundo de Básica, y establecer planes de acción para cada grupo de acuerdo a sus características. Asimismo, se recomienda realizar estudios prospectivos que permitan evaluar a mediano y largo plazo el impacto del desarrollo de la lateralidad. Se abre una línea de estudio en el largo plazo al realizar un seguimiento del mismo grupo de niños hasta los años de secundaria, en los que se podrá evidenciar si los distintos tipos de lateralidad desembocan en el desarrollo de habilidades académicas e incluso sociales.

Debido a que en la investigación se observa una relación directa entre la definición de la lateralidad y habilidades necesarias en el deporte (como el boteo del balón, el uso de extremidades derechas, el uso coordinado de ambas manos, y el uso de extremidades izquierdas) se recomienda que la planificación curricular de todas las materias se la haga de forma integrada, de modo que los niños se puedan beneficiar del desarrollo de lateralidad en el área de deportes, y esto se vea reflejado en su rendimiento académico en las demás materias escolares.

Referencias

- Aguilar Anisa, A., Llamas-Salguero, F., & López-Fernández, V. (2015). Aportaciones para la educación psicomotriz, aprendizajes lectoescritores y la asimilación del esquema corporal en niños/as de 5 años. *Proyecto de Innovación Docente ReiDoCrea*, 4(33), 219-227. Retrieved from <http://digibug.ugr.es/handle/10481/37248>
- Arias G., W. L. (2018). La frenología y sus implicancias: Un poco de historia sobre un tema olvidado. *Revista Chilena De Neuro-Psiquiatría*, 56(1), 36-45.
- Armijos, M. (2012). La psicomotricidad.
- Constitución de la República del Ecuador, (2008).
- Ley orgánica de educación intercultural [LOEI], (2016).
- Barreno Salinas, Z., & Macías Alvarado, J. (2015). Estimulación temprana para potenciar la inteligencia psicomotriz: Importancia y relación. [Importance and relationship in early stimulation to enhance psychomotor intelligence in infants] *Ciencia Unemi*, 8(15), 110-118. Doi: <http://dx.doi.org/10.29076/issn.2528-7737vol8iss15.2015pp110-118p>.
- Barrero, M., Vergara-Moragues, E., & Martín-Lobo, P. (2016). Avances neuropsicológicos para el aprendizaje matemático en educación infantil: la importancia de la lateralidad y los patrones básicos del movimiento. *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 4(2), 22-31. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5400780>
- Batalla, A., & Martínez, P. (2002). Deportes individuales. *Barcelona*.
- Bejarano Bache, M., & Naranjo Orellana, J. (2014). Lateralidad y rendimiento deportivo. *Archivos Medicina Del Deporte*, 3(31), 200-204.
- Berenguer Sánchez, R., Llamas Salguero, F., & López Fernández, V. (2016). Relación entre creatividad y lateralidad en educación infantil. *Enseñanza & Teaching: Revista Interuniversitaria De Didáctica*, 2(34), 65-75. Doi: 10.14201/et20163426575
- Boltanski, E. (1984). *Dislexia y dislateralidad*. París: Presses Universitaires de France.

- Bustamante, A. C. (2019). Relación entre lateralidad y capacidad atencional en el desarrollo de los procesos lectores. *Rastros y Rostros Del Saber*, 4(6), 39-51.
- Casado, Y., Llamas Salguero, F., & López-Fernández, V. (2015). Inteligencias múltiples, creatividad y lateralidad, nuevos retos en metodologías docentes enfocadas a la innovación educativa.
- Comellas Carbó, M. J., & Perpinyai Torregrosa, A. (Eds.). (1990). *La psicomotricidad en el preescolar*. Peru:
- Corballis, M. C. (2018). *Fearful Asymmetry: Bouillaud, Dax, Broca, and the Localization of Language, Paris, 1825-1879*,
- Coronel, A. A. R. (2018). Relación entre los movimientos sacádicos, lateralidad y proceso lector. *Espirales Revista Multidisciplinaria De Investigación*, 2(17)
- De Cássia Ferreira, C., Favero, F. M., Fontes, S. V., Quadros, A. A. J., Pereira, S. S. R., Oliveira, A. S. B., & Scheuer, T. F. (2012). Análise da imagem e esquema corporal em indivíduos com diagnóstico de síndrome pós-poliomielite. *Revista Neurociências*, 20(1), 50-57.
- De Castro, A. (2016). *El atletismo en la escuela a través de la educación física: Nociones básicas y 40 ejercicios prácticos* Narcea Ediciones.
- Del Valle Díaz, S., & De la Vega Marcos, R. (2007). Lateralidad en el deporte de full contact: Cambios en diferentes condiciones. *Revista Internacional De Medicina y Ciencias De La Actividad Física y El Deporte*, 7(25), 32-51. Retrieved from <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista25/artlateralidad44.htm>
- Dorsch, F. (1985). Diccionario de psicología, 4ª. *Castellana. Totalmente Refundida y Ampliada*. Barcelona, ES: Edit. Herder,
- Esteban, M^a del Carmen Herguedas, Avi, M. R., & Muñiz, M. J. I. (2018). Bases teóricas para la elaboración de un programa educativo de intervención psicomotriz en niños con TDAH. *Revista De Educación Inclusiva*, 11(1), 277-293.

- Ferré, J., Catalán, J., Casaprima, V., & Mombiola, J. (2016). *Técnicas de tratamiento de los trastornos de la lateralidad* Ediciones Lebón.
- Franc, N. (2001). La psicomotricidad en el marco educativo y preventivo. Paper presented at the *Desarrollo e Intervención Psicomotriz. Actas I Congreso Estatal De Psicomotricidad*, 39-43.
- Fuentes-Guerra, F. J. G. (2015). *El deporte en el marco de la educación física* Wanceulen SL.
- García, E. (2007). La lateralidad en la etapa infantil. *Revista Digita Efdeportes.Com.Buenos Aires. Argentina*,
- Giménez, F., Sáenz-López, P., & Díaz, M. (2016). *La Natación en la Escuela*. España: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Huelva.
- Gobierno de Aragón. (2016). *Fundamentos técnico-tácticos de los deportes de adversario*. Retrieved October, 2019, from <http://e-educativa.catedu.es/44700165/aula/archivos/repositorio/1000/1127/html/index.html>
- Gómez, M. A., Joyanes, J., & Hipólito, M. T. (2016). Lateralidad Y proceso lecto-escritor.
- Harris, J. (1961). *La lateralidad en el niño y en el adolescente: Niños diestros, niños zurdos*. París: Editions du Centre de psychologie appliquée.
- Head, H. (1926). *Aphasia and kindred disorders of speech*. Londres: Cambridge.
- Hernández Moreno, J. (1994). *Análisis de las estructuras del juego deportivo* Ande.
- Hernández, M. (1994). *Fundamentos del deporte: Análisis de las estructuras del juego deportivo* INDE Publicaciones.
- Jiménez, C. M., & Rodríguez, G. M. A. (2017). Naciones unidas; posicionamiento y debate sobre la orientación sexual e identidad de género. *Revista Derechos Humanos e Democracia*, 5(9), 4-35.

- Le Boulch, J. (1992). *Hacia una ciencia del movimiento humano: Introducción a la psicokinética* Grupo Planeta (GBS).
- Llaurens, V., Raymond, M., & Faurie, C. (2008). Why are some people left-handed? An evolutionary perspective. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 364(1519), 881-894.
- Llinares, M. L. (2002). La psicomotricidad como propuesta de intervención educativa. Paper presented at the *La Práctica Psicomotriz: Una Propuesta Educativa Mediante El Cuerpo y El Movimiento*, 143-160.
- Loffing, F., & Hagemann, N. (2016). In Loffing F., Hagemann N., Strauss B. and MacMahon C. (Eds.), *Chapter 12 - performance differences between left- and right-sided athletes in one-on-one interactive sports*. San Diego: Academic Press. Doi:<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-801426-4.00012-2>
- López Díaz, C. J., Niño García, N., Sillero Quintana, M., & Lorenzo Calvo, A. (2015). ¿Puede el principio de lateralidades múltiples mejorar el porcentaje de acierto en el tiro a canasta? *Cuadernos de psicología del deporte*, 15(3), 211-218. Doi: S1578-84232015000300024
- Macías, M., Blanco, A., González, E., & Zárate, P. (2018). Los zurdos y la química. Universos que coexisten para bien y para mal. *Revista De Educación*, 2(6), 12-21.
- Márquez Cañizares, J. M., & Celis Carbonero, C. (2016). *Temario de oposiciones de educación física (LOMCE): Acceso al cuerpo de maestro* Wanceulen SL.
- Márquez, J. M. C., & Celis, C. C. (2016). *Deporte educativo: Su enseñanza en la edad escolar* Wanceulen SL.
- Martín Lobo, M., García-Castellón, C., Rodríguez, I., & Vallejo, C. (2011). Test de lateralidad de la prueba neuropsicológica. *Instituto De Neuropsicología y Educación. Madrid: Fomento*,
- Martín Lobo, P. (2003). La lectura. *Procesos Neuropsicológicos Del Aprendizaje, Dificultades, Programas De Intervención y Estudio De Casos*. Barcelona: Lebón,

Martín-Lobo, P. (2013). *Lateralidad y rendimiento escolar* UNIR.

Marzano, R. J. (2001). A new era of school reform: Going where the research takes us.

Masuet Fusté, X. (2007). *Juegos de iniciación a los deportes colectivos* Editorial Paidotribo.

Mayolas Pi, M., & Reverter Masià, J. (2015). **Influencia de la edad y el género en los fenotipos y coeficientes de lateralidad en niños de 6 a 15 años. [Influència de l'edat i el gènere en els fenotips i coeficients de lateralitat en nens de 6 a 15 anys]** *Apunts: Educación física y deportes*, (120), 11-18. Retrieved from <https://www.revista-apunts.com/hemeroteca?article=1682>

Mc Millan, J., & Schumacher, S. (Eds.). (2005). *Investigación educativa* (J. Sánchez Baides Trans.). (5th ed.). España: Pearson Educación.

McLennan, N., & Thompson, J. (2015). *Educación física de calidad: Guía para los responsables políticos* UNESCO Publishing.

Mesonero, A. (1994). *Psicología de la educación psicomotriz*. Oviedo: Universidad de Oviedo, Servicio de Publicaciones.

Currículo Nacional de Educación Física, (2016). Retrieved from <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/0-EF.pdf>

Educación Física en el Subnivel Elemental de Educación Básica General, (2016). Retrieved from <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/2-EF.pdf>

Murillo, F. (2003). El movimiento de investigación de eficacia escolar. La investigación sobre eficacia escolar en Iberoamérica. Revisión internacional del estado del arte.

Netle, D. (2003). Hand laterality and cognitive ability. *Brain y Cognición*.390-398.

Olivera, J. (1989). Hacia un deporte educativo en una educación física renovadora. *Educación Física y Deporte*, 16-17.

Oltra, V. (2002). La dislexia. Recuperación de los problemas de la lecto-escritura. *Psicología Científica*,

Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (2019). Información general. Retrieved from <https://www.un.org/es/sections/about-un/overview/index.html>

Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (2019). Objetivos de desarrollo sostenible: Objetivo 4. Retrieved from <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/education/>

Ortigosa, J. (2004). Mi hijo es zurdo. *Ediciones Pirámide*. 51.

Pacheco, G. (2015). Psicomotricidad en educación inicial. *Quito, Ecuador: Formación Académica*, (1)

Parlebas, P. (2008). *Juegos, deporte y sociedades. Léxico de praxeología motriz* Editorial Paidotribo.

Piaget, J. (1984). *El juicio y el razonamiento en el niño. Manual para el examen psicológico del niño*. París: Delachaux et Niestlé.

Portellano, J. A. (2005). *Introducción a la neuropsicología* McGraw-Hill.

Pradas Montilla, S. (2017). *Neurotecnología educativa. La tecnología al servicio del alumno y del profesor* Ministerio de Educación.

Ramírez, A. A. (2019). Laterality and reader process: Correlational study. *Espirales Revista Multidisciplinaria De Investigación*, 3(27), 105-117.

Real Academia Española. (2019). Diccionario de la lengua española. Retrieved from <https://dle.rae.es/?id=XlApmpe>

Richardson, T., & Gilman, T. (2019). Left-handed fighters are overrepresented in combat sports and are better fighters. Doi: 10.1101/555912

Rodríguez-Camacho, D. F., & Alvis-Gomez, K. M. (2015). Generalidades de la imagen corporal y sus implicaciones en el deporte. *Revista De La Facultad De Medicina*, 63(2), 279-287.

Rosa, F., Ferrazoli, R., Santos, A. P., Nunes, K., Florêncio, R., & Poeta, L. S. (2013). Cross-dominance and reading and writing outcomes in school-aged children. *Revista CEFAC, 15*(4), 864-872.

Ruiz Omeñaca, J. V., Ponce de León, A., Sanz, E., & Valdemoros, M. Á. (2015). La educación en valores desde el deporte: Investigación sobre la aplicación de un programa integral en deportes de equipo. *Retos. Nuevas Tendencias En Educación Física, Deporte Y Recreación, (28)*, 270-275.

Plan decenal de la cultura física de ecuador DEFIRE 2018 - 2028, (2018).

Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021, (2017).

Tasset, J. (1988). *Teoría y práctica de la psicomotricidad*. Barcelona: Ediciones Barcanova.

Torres, Á. A. S., Caraballo, Giceya de la Caridad Maqueira, Torres, M. S., & Ríos, Á. D. S. (2019). Estrategia metodológica, esquema corporal y actividad física adaptada: Una trilogía para la inclusión social. *Ciencia Digital, 3*(2.5), 187-197.

Valenzuela, A., & Gómez-Mármol, A. (2016). Los deportes individuales. Sus características y taxonomía. *EmásF: Revista Digital De Educación Física, (42)*, 38-48.

Zazzo, R. (1976). In Fundamentos (Ed.), *Manual para el examen psicológico del niño*. Madrid.

Anexos

PLAN DEL PROYECTO DE TITULACIÓN

I. INFORMACIÓN DEL MAESTRANTE

APELLIDOS / NOMBRES:	Gallegos Irigoyen Ana Paula
CÉDULA DE IDENTIDAD:	1104684053
EMAIL:	anapa.gallegos26@gmail.com
TELÉFONO:	0986978997

II. INFORMACIÓN DEL DIRECTOR TUTOR DEL PROYECTO

APELLIDOS / NOMBRES:	Del Val Martín Pablo
CÉDULA DE IDENTIDAD:	1756442131
EMAIL / TELÉFONO:	pdelvalmartin696@puce.edu.ec
VINCULACIÓN CON FCIED:	TC
UNIDAD ACADÉMICA:	Facultad de Ciencias de la Educación
GRADO ACADÉMICO PREGRADO:	Grado en Educación Primaria (mención Educación Física) Magisterio Educación Física
GRADO ACADÉMICO POSGRADO:	Máster en Investigación Aplicada a la Educación

III. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

PROPUESTA DEL TÍTULO DEL PROYECTO:	Dominancia lateral y rendimiento en Balonmano. Análisis de una propuesta práctica en Quito.
PROGRAMA DE POSTGRADO:	Maestría en Innovación en Educación
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:	Innovación e Intervención Educativa
DURACIÓN DEL PROYECTO:	Cinco meses
FECHA DE PRESENTACIÓN:	

IV. ESTRUCTURA DEL PROYECTO

Introducción

Planteamiento del Problema

A pesar de que la lateralidad es connatural a la naturaleza humana, el estudio de este concepto empieza a formalizarse en el siglo XIX con científicos como Franz Joseph Gall (citado en Arias, 2018) y Jean Paul Broca (citado en Corballis, 2018), llegando a una definición universal contemporánea que define a la lateralidad como el predominio de partes específicas del cerebro para realizar actividades cotidianas, lo cual se refleja en el cuerpo humano en la dominancia de pie, mano, ojo y oído (García, 2007; Bejarano & Naranjo, 2014).

En el siglo XX autores como Head (1926), Harris (1961), Zazzo (1976) y Piaget (1984) ahondan en el tema de la lateralidad en los niños y crean baterías de prueba para evaluar distintos aspectos de la lateralidad en niños y adultos. Posteriores estudios sobre la dominancia lateral permiten evidenciar que la lateralidad cruzada o mal definida en niños durante los primeros años de escolaridad guarda relación con los procesos de desarrollo y aprendizaje (Boltanski, 1984; Oltra, 2002; Barrero, Vergara-Moragues & Martín-Lobo, 2016), e incluso llega a repercutir en áreas como la lecto-escritura (Mesonero, 1994), las matemáticas (Barrero, Vergara-Moragues & Martín-Lobo, 2016) e incluso la creatividad (Berenger, Llamas & López, 2016).

De igual modo existen estudios en los que se demuestra que la lateralidad influye en el rendimiento deportivo en deportes interactivos como el béisbol y el tenis de mesa (Loffing & Hagemann, 2016), así como en deportes de combate como el boxeo y las artes marciales mixtas (Loffing & Hagemann, 2019). Incluso se ha llegado a afirmar que ciertas prácticas deportivas como el fútbol pueden favorecer la aparición de lateralidad cruzada (Bejarano & Naranjo, 2014).

Formulación del Problema

Tomando como punto de partida las investigaciones previas sobre la relevancia de la lateralidad en el rendimiento académico y deportivo, en la presente investigación se quiere analizar la supuesta relación entre la dominancia lateral y la adquisición de habilidades deportivas de los niños en sus primeros años de escolaridad, de forma específica en balonmano. Por lo tanto, el interrogante de la siguiente investigación es el siguiente: ¿existe alguna relación entre la definición de la lateralidad y el rendimiento en balonmano en niños durante sus primeros años de escolaridad?

Interrogantes Fundamentales de la Investigación

Interrogante General.

¿Cuál es la relación existente entre la definición de la lateralidad y el rendimiento en balonmano en niños de Segundo de Básica del Colegio Highlands Quito?

Interrogantes Específicos.

¿Qué dominancia lateral predomina en los niños de Segundo de Básica del Colegio Highlands Quito?

¿Qué relación existe entre la edad en meses y la definición de la lateralidad en los niños de Segundo de Básica del Colegio Highlands Quito?

¿En qué medida la definición de la lateralidad influye en el rendimiento de balonmano en los niños de Segundo de Básica del Colegio Highlands Quito?

Objetivos del Proyecto de Investigación

Objetivo General.

Analizar la relación existente entre la definición de la lateralidad y el rendimiento en balonmano en niños de Segundo de Básica del Colegio Highlands Quito.

Objetivos Específicos.

Caracterizar a la población de Segundo de Básica del Colegio Highlands Quito de acuerdo con su dominancia lateral.

Evaluar si existe una relación entre la edad en meses y la definición de la lateralidad en los niños de Segundo de Básica del Colegio Highlands Quito.

Determinar en qué medida la definición de la lateralidad influye en el rendimiento de balonmano en los niños de Segundo de Básica del Colegio Highlands Quito.

Hipótesis

Existe una correlación positiva entre la definición de la lateralidad de los estudiantes de Segundo de Básica del Colegio Highlands Quito y su rendimiento en balonmano.

Justificación de la Investigación

Justificación Teórica.

Estudios existentes permiten afirmar que una lateralidad definida influye significativamente en el proceso de aprendizaje de los niños (Oltra, 2002). Adicionalmente en varios estudios se concluye que la definición de la lateralidad es de vital importancia para los futuros años de escolaridad (Mesonero, 1994), incluso para los estudios de Bachillerato (Barrero, Vergara-Moragues & Martín-Lobo, 2016). Por otra parte, se observa que la práctica regular de actividades que permitan el desarrollo psicomotriz de los niños ayuda en el proceso de determinación de la lateralidad (Loffing & Hagemann, 2016), y por lo tanto repercutirán de forma significativa en el proceso de lateralización de los estudiantes.

Al investigar si en la población objetivo existe una relación entre la definición de lateralidad y el rendimiento en balonmano, se podrán sugerir actividades que ayuden al proceso de lateralización de los niños y de esta forma repercutir de forma positiva en su proceso de aprendizaje.

Justificación Metodológica.

Se plantea una investigación cuantitativa no experimental de corte transversal debido a que no se tendrá una manipulación directa de las condiciones de los estudiantes (Mc Millan & Schumacher, 2005). La primera fase del estudio será de tipo descriptiva para caracterizar a la población de estudio, mientras que la segunda fase de la investigación será de tipo correlacional (Mc Millan & Schumacher, 2005) con el fin de medir el grado de relación entre las variables propuestas. Para la recolección de datos se utilizará como fuente primaria los datos extraídos de la prueba de Lateralidad de Harris (1977) y las calificaciones de los docentes de deportes. Como fuentes secundarias se recolectará información principalmente de artículos de investigación referentes al tema.

Justificación Práctica.

Esta investigación nace de una necesidad de la Institución Educativa de personalizar la educación y promover la identificación de talentos en edades tempranas. De esta forma se pretende identificar las necesidades específicas de cada niño con respecto a la definición de su lateralidad, con esto se podrá establecer actividades deportivas que en un corto plazo ayudarán a los estudiantes significativamente en su proceso lecto-escritor. Asimismo, se espera minimizar los problemas de aprendizaje que puedan surgir en el largo plazo debido a una lateralidad mal definida en los primeros años de escolaridad, lo que repercutirá no sólo en su rendimiento académico sino en todos los aspectos de su vida.

Marco Referencial

Antecedentes de la Investigación

Con el fin de delimitar este estudio, se propone una búsqueda de fuentes que abarquen en cierta medida el tema propuesto para la presente investigación; las fuentes utilizadas son artículos científicos en revistas indexadas en diversos periodos de tiempo que abarcan desde el año 2014 hasta el año 2019, se ha escogido este periodo de tiempo debido a que las normas APA consideran este intervalo de tiempo como fuentes actuales. Las fuentes que se presentan a continuación abarcan temas de lateralidad múltiple, deportes, desarrollo psicomotriz, proceso lecto-escritor, relación entre lateralidad y rendimiento deportivo, factores que influyen en la lateralidad y la relación de la lateralidad y el aprendizaje en matemáticas.

Barrero Borrallo, Vergara Moragues y Martín-Lobo (2016) realizaron una investigación con el siguiente tema: “Avances neuropsicológicos para el aprendizaje matemático en educación infantil importancia de la lateralidad y los patrones básicos del movimiento”. La investigación de la Universidad de la Rioja se planteó con el fin de estudiar la relación existente entre lateralidad, patrones básicos de movimiento y aprendizaje de matemáticas en estudiantes en sus primeros años de escolaridad, para lo cual se evaluó a un grupo de 33 estudiantes entre cuatro y cinco años, a quienes se aplicó dos pruebas: una de patrones básicos de movimientos y otra de lateralidad; adicionalmente se obtuvieron los datos de su rendimiento matemático.

Con una fiabilidad del 95%, los resultados evidencian una relación existente entre los patrones básicos del movimiento, la lateralidad y el rendimiento matemático en la etapa de educación infantil; de esta forma Barrero Borrallo et al. (2016) concluyen que es necesario incluir en el ámbito educativo consideraciones neuropsicológicas para favorecer el rendimiento escolar y prevenir dificultades de aprendizaje en matemáticas.

Como segundo antecedente se tiene el estudio de López Días, Niño García, Sillero Quintana y Lorenzo Calvo (2015) titulado: “¿Puede el principio de lateralidades múltiples mejorar el porcentaje de acierto en el tiro a canasta?” El objetivo planteado para la investigación de la Universidad de Murcia fue “determinar si una mecánica de tiro alternativa basada en la lateralidad óculo-manual del sujeto podría incrementar significativamente el porcentaje de acierto en el tiro a canasta en jugadores homogéneos” (López Días et al., 2015). Su estudio se basó en la recolección de información de 34 jugadores de baloncesto en categoría infantil, quienes realizaron un total de 4600 lanzamientos a canasta desde cinco posiciones diferentes de corta y mediana distancia.

El análisis de resultados propuestos en la investigación de la Universidad de Murcia (2015) demostró que existe una correlación positiva entre los porcentajes de acierto en los lanzamientos a canasta y la mecánica de tiro teóricamente idónea. De esta forma, los autores concluyen que una mecánica de tipo basada en la lateralidad óculo manual del jugador podría ayudar a los jugadores de baloncesto a obtener porcentajes de acierto superiores.

Por otra parte, se tomó como otra referencia la investigación titulada: “Aportaciones para la educación psicomotriz, aprendizajes lecto-escritores y la asimilación del esquema corporal en niños/as de 5 años.” Este estudio fue realizado por Aguilar Anisa, Llamas-Salguero y López-Fernández (2015) y publicado en RiDoCrea, la revista electrónica de investigación y docencia de la Universidad de Granada.

El objetivo de dicha investigación fue la concientización escolar y familiar sobre la relación entre psicomotricidad y aprendizaje de los estudiantes, basándose en la propuesta de Martín Loco, García Castellón, Rodríguez y Vallejo (2011) para la evaluación de la dominancia lateral. Se aplicaron las pruebas de lateralidad y de los procesos lecto-escritores a 30 estudiantes de cinco años, cuyos resultados permiten concluir a los investigadores que existe una correlación positiva entre el desarrollo psicomotor y el aprendizaje del proceso lecto-escritor (Aguilar Anisa et al., 2015).

Los siguientes antecedentes que se presentan a continuación son estudios específicos de lateralidad y deportes. En primer lugar, se presenta el estudio: “Influencia de la edad y el género en los fenotipos y coeficientes de lateralidad en niños de 6 a 15 años”, realizado por Mayolas Pi y Reverter Masià (2015). En este estudio se evaluó la lateralidad manual, de pie y ocular de 798 niños con edades que oscilaban entre los seis y los 15 años. Mediante esta evaluación se determinó el tipo de lateralidad de cada niño y se procedió a un análisis de su correlación con el género y la edad de cada persona.

El análisis de resultados del estudio publicado en la revista digital Educación Física y Deportes (2015) permite concluir que la población objetivo no existe una correlación significativa entre el género y la lateralidad de la mano; sin embargo, sí se evidencia una relación entre el género y la lateralidad tanto del pie como del ojo. Asimismo, la población objetivo evidencia que la lateralidad manual se afianza entre los ocho y los diez años, mientras que la de pie no; por otra parte, la lateralidad ocular se afianza en los hombres hasta los diez años y en las mujeres hasta los 15 años. Por último, Mayolas Pi y Reverter Masià (2015) concluyen que: “(...) las correlaciones entre los tres coeficientes de lateralidad son bajas.”

Por último, se tiene el estudio de Bejarano Bache y Naranjo Orellana (2014) titulado “Lateralidad y rendimiento deportivo”, el cual consiste en una revisión documental con el objetivo de exponer la importancia de la lateralidad en diversos ámbitos del rendimiento deportivo. En esta revisión no sistemática se revisan los tipos de lateralidad existentes y se enfocan en la transferencia bilateral en la práctica deportiva, asimismo los autores mencionan que la lateralidad cruzada puede ser favorable en la práctica de algunos deportes como el fútbol y el golf. Por otra parte, mencionan la ventaja de ser zurdos en deportes de oposición como el boxeo, al igual que en el tenis. El estudio concluye con una guía para determinar la lateralidad de los deportistas y favorecer su rendimiento deportivo.

Marco Legal

Objetivos de Desarrollo Sostenible.

La Organización de las Naciones Unidas [ONU] nació en 1945 al finalizar la Segunda Guerra Mundial con el objetivo de evitar que se cometan crímenes contra la humanidad como los sucedidos en el conflicto bélico antes mencionado mediante la Declaración Universal de los Derechos Humanos (ONU, 2019). En la actualidad, la ONU ha establecido 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), los cuales se consolidan como metas a las que todos los países miembros deben orientar su política pública.

Tomando en consideración que el cuarto ODS es: “Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos.” (ONU, 2019), resulta de vital importancia que la práctica educativa cambie y se pueda ofrecer una educación de calidad a todos los estudiantes. Sin embargo, esto no se puede lograr únicamente con políticas públicas a nivel macroeconómico si la realidad de cada estudiante no cambia, para lograr un verdadero acceso a una educación de calidad es necesario enfocarse en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde la realidad de cada niño.

Constitución de la República del Ecuador.

La Constitución de la República del Ecuador fue suscrita en 2008 en Montecristi, y es el marco legal que rige en el país hasta la actualidad (Asamblea Constituyente, 2008). El Artículo 3 afirma que entre los deberes primordiales del Estado está el garantizar sin discriminación el acceso a la educación (Asamblea Constituyente, 2008); sin embargo, en la Constitución no se limita a una especificación de la educación como un derecho, sino que hacen un énfasis especial en la misma como herramienta vital para el Buen Vivir.

En el Título II que se enfoca en los derechos, la quinta sección del Capítulo Segundo de los Derechos del Buen Vivir se enfoca en la educación. En esta sección, en el Artículo 27 la Asamblea Constituyente (2008) afirma que la educación debe garantizar el desarrollo holístico de los seres humanos, lo que implica que el Estado debe promover una educación integral del ser humano. Este espacio no es el único en el que se trata el tema, ya que en el Título VII sobre el Régimen del Buen Vivir también existe una sección del Capítulo de Inclusión y Equidad dedicada específicamente en la educación (Asamblea Constituyente, 2008).

Plan Nacional de Desarrollo 2017 – 2021.

El Plan Nacional de Desarrollo 2017 – 2021 (PND) es el documento que rige la política pública del país y orienta los proyectos nacionales de desarrollo económico. Teniendo como antecedente el Plan Nacional del Buen Vivir, la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES, 2017) presentó este documento que consta de nueve objetivos nacionales de desarrollo, y se agrupan en tres ejes principales: derechos de todos durante toda la vida, economía al servicio de la sociedad, y más sociedad, mejor Estado.

El PND se encuentra alineado con los ODS antes mencionados, por lo que es imperativo que entre los objetivos nacionales de desarrollo se encuentren temas concernientes a una educación de calidad. Teniendo en consideración la convergencia entre los ODS y el PND, se evidencia que para cumplir con el cuarto ODS que se refiere a una educación de calidad, el PND ha desarrollado cinco políticas para lograrlo.

Con respecto al primer objetivo del PND (2017) que consiste en: “Garantizar una vida digna con iguales oportunidades para todas las personas”, destacan dos políticas referentes a educación. Por una parte, se establece como plan estratégico “Garantizar el desarrollo infantil integral para estimular las capacidades de los niños y niñas (...)” (PND, 2017), así como se observa la sexta política del primer objetivo que consiste en garantizar el derecho a la educación con criterios de accesibilidad y calidad (PND, 2017).

El segundo objetivo del PND (2017) consiste en: “Afirmar la interculturalidad y plurinacionalidad, revalorizando las identidades diversas.”. Dentro de este objetivo, la quinta y séptima políticas planteadas se refieren al tema de asegurar una educación de calidad al mencionar la garantía de una educación intercultural y la promoción de la inclusión de los conocimientos ancestrales en el sistema educativo. Por último, como política del objetivo seis que consiste en el desarrollo de capacidades productivas para lograr la soberanía alimentaria, se ha planteado la sexta política pública que consiste en: “Fomentar en zonas rurales el acceso a servicios de salud, educación, (...) con pertinencia territorial y de calidad (...)” (SENPLADES, 2017), con lo que se reafirma la alineación del PND a los ODS y un verdadero compromiso del Estado por lograr el acceso a una educación de calidad a nivel nacional.

Ley Orgánica de Educación Intercultural.

La Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI): “(...) garantiza el derecho a la educación, determina los principios y fines generales que orientan la educación ecuatoriana (...)” (Asamblea Nacional, 2016). Entre los principios de la educación (Asamblea Nacional, 2016) se menciona la educación para el cambio y el interés superior de los niños, niñas y adolescentes, así como la calidad y la calidez.

Como se mencionó anteriormente, para poder garantizar una educación de calidad orientada al cambio, es necesario considerar el desarrollo integral de los niños, que no solo viene del ámbito académico sino también de los ámbitos neuropsicológicos (definición de la lateralidad) y motriz (deportes). Esta idea se refuerza en el Artículo 3, en el que la Asamblea Nacional (2016) afirma que un fin de la educación es: “la contribución al desarrollo integral, autónomo, sostenible e independiente de las personas para garantizar la plena realización individual (...)”.

Plan Decenal de la Cultura Física en Ecuador.

El Plan Decenal de la Cultura Física en Ecuador (DEFIRE) fue establecido por la Secretaría del Deporte en 2018 y tiene vigencia hasta el año 2028, se constituye como: “(...) un instrumento de la política pública y la promoción de la Cultura Física sostenible, que aporta al desarrollo integral de las personas (...)” (Secretaría del Deporte, 2018). Uno de los tres ejes principales del Plan Decenal consiste en impulsar la cultura física para el bienestar de la población, lo cual se logra con la integración del deporte en la vida cotidiana de las personas.

El tema de investigación surge de esta necesidad de conjugar el deporte con otras aristas de la vida, como el rendimiento académico, el cual mejorará a través de una definición de la dominancia lateral. Asimismo, en el documento mencionado, la Secretaría del Deporte (2018) ha determinado que la gestión del conocimiento basada en la investigación y la transferencia de conocimiento es un eje fundamental del Plan Decenal, así como la integración del deporte con el sistema educativo. Los ejes mencionados se reflejan en el séptimo objetivo del plan que consiste en: “Propiciar la investigación aplicada al DEFIRE” (Secretaría del Deporte, 2018); y una de las estrategias principales para lograr este objetivo es la investigación para llevar estadísticas a nivel nacional mediante un Centro de Estudios, Investigación y Capacitación de la Cultura Física (Secretaría del Deporte, 2018). La presente investigación se enmarca en este esfuerzo por parte de la Secretaría del Deporte de realizar investigaciones aplicadas que conjuguen las necesidades educativas con las necesidades de cultura física de la población ecuatoriana.

Marco Teórico

Psicomotricidad.

A pesar de que la psicomotricidad existe en el ser humano como parte fundamental de su desarrollo, los estudios al respecto no empiezan sino hasta el siglo XIX en Europa con los nuevos descubrimientos de fisiología nerviosa, permitiendo así que en el siglo XX científicos como Vayer, Le Boulch y Dupre (citado en Barreno Salinas y Macías Alvarado, 2015) establezcan relaciones importantes entre el desarrollo psicomotor y ciertas afectaciones neuronales.

Barreno Salinas y Macías Alvarado (2015), citando a Armijos (2012) mencionan que la psicomotricidad consiste en el control del propio cuerpo, lo cual incluye la motricidad fina y gruesa. Adicionalmente, Herguedas, Rubia e Iruiria (2018), a Franc (2001) y Llorca (2002), afirman que el objetivo del desarrollo de la psicomotricidad es el fortalecimiento de las habilidades motoras, cognitivas, sociales y afectivas de la persona, mediante el uso del cuerpo y el movimiento. Por último, Pacheco Montesdeoca (2015) recalca la importancia de las adquisiciones motrices en la evolución del ser humano debido a que condiciona el desarrollo en otros procesos como el lenguaje, la relación afectiva, los aprendizajes de lectoescritura y matemáticas, entre otros.

Psicomotricidad y Esquema Corporal.

Teniendo en consideración las definiciones mencionadas anteriormente se evidencia que la psicomotricidad es un campo de estudio amplio, por lo que se lo divide en tres: motricidad gruesa (dominio de tronco y extremidades), motricidad fina (dominio de viso-manual, dominio facial y gestual), y el esquema corporal. De acuerdo con Tasset (1988) el esquema corporal consiste en tomar conciencia de las diversas partes del cuerpo y su relación con el mundo exterior tanto de forma estática como dinámica.

Adicionalmente, Le Boulch (1992) menciona que el concepto de esquema corporal corresponde a la percepción personal de la estructura real del cuerpo. Por último, De Cássia y Fazzini (2012) enriquecen este término al mencionar que el esquema corporal es: “una representación abstracta en tiempo real del propio cuerpo en el espacio, que es construida por las diversas entradas sensoriales al sistema neuronal.” De esta forma, el esquema corporal se constituye en la forma de reconocer el cuerpo humano y sus partes, así como entender de qué manera interacciona con el mundo exterior y coordinar sus movimientos de forma controlada (Rodríguez Camacho & Alvis Gómez, 2015).

De acuerdo con la edad del niño, su proceso de estructuración del esquema corporal se encuentra en distintas etapas que incluyen el reconocimiento del propio cuerpo, el eje corporal y culmina con la definición de la lateralidad (Comellas & Perpinyai, 1990). Una lateralidad definida demuestra que el niño ha interiorizado las partes del cuerpo, comprende para qué sirven y las utiliza de acuerdo con sus necesidades; en una lateralización definida se evidencia si ambos hemisferios cerebrales se encuentran correctamente integrados (Aguilar, Llamas y López, 2015).

Lateralidad.

Portellano (2005) define a la lateralidad como el uso preferente de ojo, oído, mano y pie. Por otra parte, Bustamante (2019), citando al Diccionario de Psicología de Dorsch (1985) menciona que: “la lateralidad es la dominancia lateral en la estructura y función de los organismos duplicados”. Pradas Montilla (2017), citando a Aguilar Anisa, Llamas-Salguero & López-Fernández (2015) menciona que: “(...) en el proceso de lateralización influyen funciones visuales, auditivas, táctiles, sentido espacio-temporal, coordinación visual y motriz y control manual y del trazo.” (Aguilar Anisa et al., 2015).

Es decir, que el desarrollo de la psicomotricidad del niño (motricidad gruesa, motricidad fina y esquema corporal) culmina con el proceso de lateralización del niño. De acuerdo con Ferré, Catalán, Casaprima y Mombiela (2016), existen tres etapas principales del establecimiento de la lateralidad: la etapa homolateral, la etapa contralateral, y la etapa de la dominancia lateral. En el siguiente cuadro se observan sus características específicas:

Tabla No. 1: Fases de Lateralización por Edades.

Fases de Lateralización	Edad	Características
Homolateral	0 – 2 años	En esta etapa se desarrollan los hemisferios cerebrales por lo que se logra el dominio del cuerpo y de los órganos sensoriales de forma simétrica. El patrón de movimiento en el niño es homolateral: movimientos coordinados del mismo lado de brazo y pierna.
Contralateral	2 – 4 años	Se desarrolla el movimiento simultáneo y coordinado de las extremidades de los dos lados del cuerpo, al mismo tiempo que se garantiza una función sensorial tridimensional. A nivel nervioso se activa la vía cruzada de movimiento, lo que se traduce en orientación espacial y temporal del niño.
Dominancia Lateral	4 – 7 años	La lateralidad se activa hasta los cinco años, por lo que ambos hemisferios distinguen (asumen) sus funciones y actúan de forma cooperativa. El niño adquiere dominancia motriz (mano y pie), así como visual y auditiva, lo cual permite iniciar la escritura con un control lateral adecuado.
Consolidación de la Lateralidad	7- 12 años	La dominancia lateral se consolida en mano, ojo, pie y oído. En caso de existir una lateralidad no definida o cruzada, se pueden dar problemas de aprendizaje en años futuros.

Fuente: Casado, Llamas & López (2015), Coronel (2018), Ramírez (2018),

Debido a que la dominancia lateral inicia a los cuatro años y se extiende hasta los siete, es en estas edades en las que se debe prestar especial atención a este proceso para poder coadyuvar en el proceso de lateralización de los niños y de esta manera influir positivamente en su proceso de enseñanza-aprendizaje no solo en el corto, sino en el largo plazo.

En la etapa de establecimiento de la dominancia lateral, es importante recalcar que no se trata únicamente de la preferencia de uso de la mano derecha o izquierda, sino que se trata de un abordaje corporal integral: de ojo, oído, mano y pie. Es decir, que un niño puede ser tener dominancia diestra de unos indicadores y dominancia zurda de otros, o viceversa. Es en este cruce de lateralidad que se pueden crear problemas de aprendizaje a largo plazo; por esta razón resulta pertinente definir los tipos de lateralidad existentes y diferenciarlos. En el siguiente cuadro, se observa que existen cinco tipos de lateralidad:

Tabla No. 2: Tipos de Lateralidad.

Tipo de Lateralidad	Definición
Diestros	Utilizan habitualmente sus órganos del lado derecho del cuerpo (mano, pie, ojo y oído)
Zurdos	Utilizan habitualmente sus órganos del lado izquierdo del cuerpo (mano, pie, ojo y oído).
Zurdería contrariada	Son aquellas personas que, siendo su tendencia natural a la lateralidad zurda, por razones de tipo cultural o social son obligados a utilizar la mano derecha, aparentando una dominancia diestra falsa.
Ambidextrismo	Utiliza indistintamente los dos lados de su cuerpo, lo cual puede generar dificultades en el aprendizaje (Ramírez, 2018).
Lateralidad cruzada	Utiliza algunos órganos con clara dominancia diestra y algunos otros con claridad zurda, suelen presentar dificultad en su aprendizaje y se debe procurar establecer una dominancia lateral.
Lateralidad sin definir	No se define el órgano, no es constante ni se diferencia claramente el uso de la derecha o la izquierda

Fuente: Bustamante (2019), Martín Lobo et al. (2011)

Existen casos en los que los niños pueden tener definida la lateralidad de un hemisferio en la mayoría de los indicadores, y tener un hemisferio dominante en un

indicador; en este caso se habla de diestros con cruces o zurdos con cruces (Bustamante, 2019). Es así como un niño puede ser diestro o zurdo con cruce contralateral de alguna vía. Suárez, Joyanes & Hipólito (2016) citando a Ortigosa (2004) menciona que los cruces óculo-manuales inciden directamente en el aprendizaje del proceso lectoescritor de los niños. Para el presente trabajo, se considerará cuatro posibilidades: diestros, zurdos, lateralidad cruzada y lateralidad mal afirmada (debido a que están en la etapa en la que se define la lateralidad, no es posible hablar de un ambidextrismo aún).

Relación entre lateralidad y rendimiento académico.

Netle (2003) menciona que los niños con una lateralidad establecida poseen una alta capacidad de aprendizaje; en contraste Coronel (2018) afirma que una lateralidad no definida en los niños ocasiona dificultad en el proceso de aprendizaje debido a: “(...) la incorrecta conexión y comunicación interhemisférica por daño del cuerpo caloso.” Asimismo, Bustamante (2019), citando a Murillo (2003) y a Manzano (2001) recalca la importancia de desarrollar la lateralidad en los primeros años escolares ya que es esencial para un buen proceso de aprendizaje escolar.

Por otra parte, con respecto a los tipos de lateralidad, Ramírez (2018) menciona que: “la lateralidad sin definir, cruzada y ambidextrismo, ocasionan desconciertos en las funciones de cada hemisferio, por tal razón presentan problemas en la adquisición del aprendizaje”. Estudios realizados en torno al esquema corporal y a la escritura evidencian que la motricidad y el esquema corporal son los factores que influyen de mayor manera en el aprendizaje de la escritura (Martín Lobo, 2003). Lobo (2013) afirma que el proceso lector, al estar ligado a los procesos visuales y auditivos, está innegablemente ligado también a la definición de la lateralidad; una lateralización tardía puede influir negativamente en el proceso lectoescritor de los niños, y por lo tanto perjudicar su rendimiento académico (Aguilar Anisa, Llamas Salguero & López-Fernández, 2015). Rosa et al. (2013) afirma que los estudiantes con lateralidad cruzada tienen menos habilidades lectoras y escritoras que los niños con lateralidad homogénea.

Tomando en consideración que el objetivo de la psicomotricidad es el desarrollo integral de la persona a través del movimiento (Herguedas et al., 2018), resulta de vital importancia un abordaje corporal para el desarrollo de habilidades específicas en los niños, por lo que surge la necesidad de incluir en el currículo ecuatoriano una materia en la que se trabaje el desarrollo motor de forma específica.

Psicomotricidad y Educación Física.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO] en el año 2015 publicó un libro titulado: “Educación Física de Calidad”. En este documento se menciona que la Educación Física de Calidad como una experiencia de aprendizaje planificada se constituye como el punto de partida de la actividad física a lo largo de la vida, debido a que otorga a los niños habilidades psicomotrices, comprensión cognitiva y aptitudes socioemocionales necesarias no solo en su vida deportiva sino en su vida cotidiana (McLennan & Thompson, 2015).

En el currículo nacional de Educación Física para Educación General Básica Elemental se afirma la estrecha relación existente entre desarrollo motor y la construcción de la autoconfianza en los niños para la resolución de conflictos. Asimismo, se afirma que la Educación Física permite a los individuos la expresión de ideas y mensajes a través del cuerpo, lo cual a su vez permite una identificación de la persona dentro de la sociedad (Ministerio de Educación, 2016). De esta forma, en Ecuador la Educación Física se consolida como un eje del desarrollo humano que incluye los siguientes bloques curriculares de acuerdo con el Ministerio de Educación (2016): prácticas lúdicas, prácticas gimnásticas, prácticas corporales expresivo-comunicativas, construcción de la identidad corporal, y relaciones entre prácticas corporales y salud.

Adicionalmente, el desarrollo de la psicomotricidad de los niños cursando Básica Elemental se constituye como un eje fundamental a lo largo del currículo, como se evidencia en el Objetivo General 4, presente en todos los bloques curriculares: “Profundizar en el desarrollo psicomotriz y la mejora de la condición física de modo seguro y saludable (...)” (Ministerio de Educación, 2016). Asimismo, Sailema Torres, Maqueira & Sailema Ríos (2019) mencionan que para lograr un mayor desarrollo del esquema corporal es necesario crear actividades basadas en la actividad física, debido a que las mismas permitirán estimular el desempeño cognitivo y motriz de los niños. Es así como el desarrollo de la psicomotricidad se trabaja dentro de la materia de Educación Física, mediante la práctica de diversos deportes como el balonmano.

Como se mencionó anteriormente dentro del currículo nacional de educación física se encuentra el eje transversal la psicomotricidad, y debido a que la lateralidad es un componente del desarrollo motor, resulta evidente que la lateralidad influye en la práctica deportiva, al igual que en el rendimiento académico. Para determinar la relación entre la lateralidad y los deportes dentro del ámbito educativo, resulta esencial primero clasificarlos; de acuerdo con los objetivos de esta investigación se ha decidido utilizar la clasificación de deportes sugerida por Hernández (1994) y Parlebas (2008): deportes individuales, deportes de adversario, y deportes colectivos.

Deportes Individuales

Valero & Gómez-Mármol (2018), citando a Olivera (1989) especifican que los deportes individuales tienen como antecedente las capacidades específicas del ser humano² y que posibilitan su relación con el medio ambiente. Son deportes en los que se compite contra uno mismo en relación con el tiempo, distancia, entre otros. Lo más importante en estos es la técnica individual y la condición física personal (Ruiz, 2012). Batalla & Martínez (2002) clasifican los deportes individuales de la siguiente manera:

² Acciones motrices del ser humano: reptar, coger, gatear, trepar, caminar, marchar, correr, saltar, lanzar, entre otros.

Tabla No. 3: Clasificación de Deportes Individuales.

Deportes Individuales	Atletismo	Atletismo tradicional
		Triatlón y pentatlón
	Deportes Acuáticos	Natación, natación sincronizada
		Salto de palanca y trampolín
	Deportes Gimnásticos	Gimnasia artística y rítmica
		Aeróbicos y bailes de salón
		Halterofilia (levantamiento de pesas)
	Deportes Náuticos	Vela, remo, piragüismo
		Motonáutica, esquí náutico
		Actividades subacuáticas
	Deportes de Invierno	Esquí, snowboard
		Patinaje sobre hielo
	Deportes de Motor	Automovilismo y motociclismo
		Hípica
		Deportes aéreos
		Patinaje sobre ruedas
Bicicleta		

Fuente: Batalla & Martínez (2002), Valero & Gómez-Mármol (2016)

De acuerdo con Márquez & Celis (2016), entre las aportaciones educativas de los deportes individuales están el reconocimiento de limitaciones y posibilidades propias, el desarrollo de autocontrol y responsabilidad del niño, y el desarrollo del auto concepto y autoestima. Al reconocer las limitaciones y posibilidades personales, los niños también adquieren un mayor concepto de esquema corporal. A pesar de que existe una amplia gama de deportes individuales que los niños pueden practicar de forma extracurricular, lo más común es que dentro de las escuelas se practique el atletismo y la natación (De Castro, 2016).

Giménez, Sáenz-López & Díaz (2016) mencionan que la natación, y específicamente las habilidades relacionadas al salto en esta disciplina, permiten mejorar la lateralidad de los niños al mismo tiempo que se trabaja en el desarrollo de la percepción espacial. Debido a que en la natación se trabajan con conceptos simétricos del cuerpo humano, es necesario que el niño sea capaz de reconocer y controlar ambas partes del cuerpo de igual forma, por lo que se promueve el desarrollo de ambos hemisferios cerebrales, y, por lo tanto, de la lateralidad.

Deportes de Adversario

Los deportes de adversario se caracterizan por desarrollarse en presencia de otra persona –oponente-, por lo que el comportamiento de los participantes tiene objetivos contrarios (Hernández, 1994). En este tipo de deportes es especialmente importante el ataque para realizar una acción, la defensa para contrarrestar el ataque, y la actitud de enfrentamiento para lograr la superación directa del adversario (Gobierno de Aragón, 2016). Márquez & Celis (2016) afirman que los deportes de adversario son especialmente útiles para el desarrollo motriz de sus practicantes, lo que conlleva a una mejora cognitiva de los mismos, asimismo se desarrolla velocidad y mayor desarrollo de las habilidades perceptivas. Al igual que los deportes individuales, los deportes de adversario se pueden clasificar de acuerdo con su naturaleza:

Tabla No. 4: Clasificación de Deportes de Adversario.

Deportes de Adversario	Blanco Material: Deportes de raqueta y pala	No Separados: squash
		Separados por una Red: tenis, ping-pong, bádminton
	Blanco Humano: Actividades de lucha	Deportes de Lucha: boxeo, esgrima
		Artes Marciales: judo, karate, taekwondo

Fuente: Parlebas (2008)

Del Valle Díaz & De la Vega (2007) afirman que en los deportes de adversario de tipo “full contact” es necesario el uso de brazo y pierna dominante y no dominante para los golpes: patadas y puñetazos, en los deportes de este tipo es indispensable el control de todas las extremidades superiores e inferiores con la misma habilidad. En este tipo de deportes, se

promueve el desarrollo del lado no dominante para de esta forma generar una ventaja sobre el adversario, pudiendo aumentar la posibilidad de esquivar y dar golpes con mayor frecuencia. Asimismo, se menciona que la diferencia con los deportes de equipo y los deportes individuales es la importancia que se le da durante el entrenamiento y durante el enfrentamiento al uso de los dos lados del cuerpo por igual (Del Valle Díaz & De la Vega, 2007).

Deportes Colectivos

Son deportes en los que dos o más personas interactúan de forma sinérgica para lograr un objetivo común, cada integrante tiene un rol concreto y todo el equipo es interdependiente (Fuentes-Guerra, 2015). De esta forma, los deportes de equipo se caracterizan por ser deportes que se practican con compañeros y con un equipo adversario. Omeñaca, Ponce de León, Sanz & Valdemorros (2015) enumera los principales beneficios que se evidencian de la práctica de deportes en equipo: se generan conductas de ayuda entre los integrantes, se minimizan actitudes de exclusión o discriminación y se promueven valores al respecto del juego limpio. Adicionalmente, Márquez & Celis (2016) enumeran algunas de las aportaciones educativas de los deportes colectivos: mejoras psicomotrices de los integrantes del equipo, respeto a las reglas establecidas y a sus compañeros, resiliencia frente a la derrota y búsqueda de soluciones frente a problemas. En el libro “Juegos de Iniciación a los deportes colectivos” escrito por Masuet (2007), menciona que entre los deportes colectivos más practicados en la escuela son: fútbol, voleibol, balonmano, baloncesto, rugby y hockey.

Giménez, Sáenz-López & Díaz (2016), refiriéndose al baloncesto y al voleibol, mencionan que en los bloques de aprendizaje se encuentra el desarrollo de elementos psicomotores básicos como esquema corporal y lateralidad. Estos dos elementos son fundamentales ya que permitirán el desarrollo de otras habilidades necesarias para el baloncesto y el voleibol como la coordinación, el equilibrio, desplazamientos, saltos, giros, lanzamientos y recepciones (Giménez, Sáenz-López & Díaz, 2016). Esta relación es igualmente extrapolable al balonmano, debido a que los niños en primer lugar deben ubicarse en el espacio y distinguir con precisión la derecha y la izquierda, para así poder desarrollar su juego de mejor manera. Adicionalmente, Del Valle Díaz & De la Vega (2007) mencionan que

en la actualidad se busca tener a gente zurda en los equipos colectivos ya que, debido a que la mayoría de las personas son diestras, los directores deportivos pueden utilizar las habilidades de los zurdos para mejorar el ataque con un factor sorpresa.

Marco Metodológico

Diseño de Investigación

Para la siguiente investigación se propone un estudio cuantitativo de corte transversal, el cual tendrá una fase descriptiva en la que se caracteriza a la población de estudio y se determina su dominancia lateral. Para cumplir con los últimos objetivos de la investigación, se propone un estudio de tipo correlacional, en la medida en que se medirá el grado de relación entre variables de edad, lateralidad y de rendimiento deportivo.

Unidad de Estudio (Población/Muestra o Escenarios/Sujeto Informante clave)

Unidad de Muestreo.

Test de dominancia lateral de Harris (1977, adaptación de libre disponibilidad en línea), realizado a niños de Segundo de Básica y sus calificaciones de deportes en las habilidades de balonmano.

Muestra.

No probabilística, dirigida. Son 36 niños en total, de los cuales 17 son niñas y 19 son niños. Sus edades varían entre los seis años con siete meses, y los siete años con once meses.

Fuentes Primarias y Secundarias

Las fuentes primarias de información son las evaluaciones de lateralidad realizadas con la adaptación de la prueba de Harris (1977) y los datos del rendimiento en balonmano de los estudiantes de Segundo de Básica, así como los datos de edad y sexo de cada participante de la evaluación de lateralidad. Por otra parte, las fuentes secundarias de obtención de

información son libros, medios electrónicos y artículos publicados al respecto del tema de investigación.

Operacionalización de Variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Dimensión	Indicadores	Codificación
Sexo	Conjunto de características físicas que diferencian a hombres y mujeres (Jiménez & Rodríguez, 2017).	Sexo biológico	Cualitativa, nominal, dicotómica.	Hombre o Mujer	Sexo registrado en el sistema utilizado por la Institución Educativa.	0: mujer 1: hombre
Edad	Tiempo transcurrido entre el nacimiento de un individuo hasta el momento actual (RAE, 2019).	Edad en meses	Cuantitativa, discreta.	Meses	Edad tomando como referencia la fecha de nacimiento de los estudiantes.	Meses
Dominancia de la mano	Mano que utiliza de preferencia en la mayoría de las ocasiones para realizar labores cotidianas.	Preferencia de mano en actividades presentes en la prueba de Harris	Cualitativa, nominal, politómica.	No definido, diestro, zurdo.	Preferencia de la mano derecha o izquierda en las actividades presentes en la adecuación de la prueba de Harris.	0: Lateralidad no definida. 1: Diestro 70% - 100% de los casos. 2: Zurdo 70% - 100% de los casos.
Dominancia del pie	Pie que utiliza de preferencia en la mayoría de las ocasiones para realizar labores cotidianas.	Preferencia de pie en actividades presentes en la prueba de Harris	Cualitativa, nominal, politómica.	No definido, diestro, zurdo.	Preferencia del pie derecho o izquierdo en las actividades presentes en la adecuación de la prueba de Harris.	0: Lateralidad no definida. 1: Diestro 70% - 100% de los casos. 2: Zurdo 70% - 100% de los casos.
Dominancia del ojo	Ojo que utiliza de preferencia en la mayoría de las ocasiones para realizar labores cotidianas.	Preferencia de ojo en actividades presentes en la prueba de Harris	Cualitativa, nominal, politómica.	No definido, diestro, zurdo.	Preferencia del ojo derecho o izquierdo en las actividades presentes en la adecuación de la prueba de Harris.	0: Lateralidad no definida. 1: Diestro 70% - 100% de los casos. 2: Zurdo 70% - 100% de los casos.
Dominancia del oído	Oído que utiliza de preferencia en la mayoría de las ocasiones para realizar labores cotidianas.	Preferencia de oído en actividades presentes en la prueba de Harris	Cualitativa, nominal, politómica.	No definido, diestro, zurdo.	Preferencia del oído derecho o izquierdo en las actividades presentes en la adecuación de la prueba de Harris.	0: Lateralidad no definida. 1: Diestro 70% - 100% de los casos. 2: Zurdo 70% - 100% de los casos.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Dimensión	Indicadores	Codificación
Niños Diestros	Tiene lateralidad diestra definida en al menos tres indicadores: mano, pie, ojo u oído. (Bustamante 2019, Martín Lobo et al. 2011)	Presencia de lateralidad diestra acorde a la prueba de Harris	Cualitativa, nominal, dicotómica.	Diestro, no diestro.	Preferencia del lado derecho del cuerpo en al menos tres indicadores de acuerdo con la adecuación de la prueba de Harris.	0: No tienen dominancia diestra 1: Dominancia diestra en al menos tres indicadores.
Niños Zurdos	Tiene lateralidad zurda definida en al menos tres indicadores: mano, pie, ojo u oído. (Bustamante 2019, Martín Lobo et al. 2011)	Presencia de lateralidad zurda acorde a la prueba de Harris	Cualitativa, nominal, dicotómica.	Zurdo, no zurdo.	Preferencia del lado izquierdo del cuerpo en al menos tres indicadores de acuerdo con la adecuación de la prueba de Harris.	0: No tienen dominancia zurda 1: Dominancia zurda en al menos tres indicadores.
Niños con Lateralidad Cruzada (LC)	Tiene lateralidad diestra definida en dos indicadores, y lateralidad zurda definida en dos indicadores: mano, pie, ojo u oído. (Bustamante 2019, Martín Lobo et al. 2011)	Presencia de lateralidad cruzada acorde a la prueba de Harris	Cualitativa, nominal, dicotómica.	Existe LC, no existe LC.	Preferencia del lado izquierdo del cuerpo en dos indicadores, y del lado derecho del cuerpo en dos indicadores de acuerdo con la adecuación de la prueba de Harris.	0: No Existe lateralidad cruzada 1: Sí existe lateralidad cruzada
Cruce de lateralidad Auditiva	Tiene lateralidad diestra en tres indicadores y lateralidad zurda en el oído; tiene lateralidad zurda en tres indicadores y lateralidad diestra en el oído.	Presencia de una lateralidad determinada en tres indicadores y dominancia auditiva contralateral en la prueba de Harris	Cualitativa, nominal, dicotómica.	Existe cruce, no existe cruce.	Niño diestro en tres indicadores, con dominancia zurda auditiva; o niño zurdo en tres indicadores, con dominancia diestra auditiva.	0: No hay cruce 1: Sí hay cruce
Cruce de lateralidad Ocular	Tiene lateralidad diestra en tres indicadores y lateralidad zurda en el ojo; tiene lateralidad zurda en tres indicadores y lateralidad diestra en el ojo.	Presencia de una lateralidad determinada en tres indicadores y dominancia ocular contralateral en la prueba de Harris	Cualitativa, nominal, dicotómica.	Existe cruce, no existe cruce.	Niño diestro en tres indicadores, con dominancia zurda ocular; o niño zurdo en tres indicadores, con dominancia diestra ocular.	0: No hay cruce 1: Sí hay cruce

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Dimensión	Indicadores	Codificación
Cruce de lateralidad Manual	Tiene lateralidad diestra en tres indicadores y lateralidad zurda en la mano; tiene lateralidad zurda en tres indicadores y lateralidad diestra en la mano.	Presencia de una lateralidad determinada en tres indicadores y dominancia manual contralateral en la prueba de Harris	Cualitativa, nominal, dicotómica.	Existe cruce, no existe cruce.	Niño diestro en tres indicadores, con dominancia zurda manual; o niño zurdo en tres indicadores, con dominancia diestra manual.	0: No hay cruce 1: Sí hay cruce
Cruce de lateralidad de Pie	Tiene lateralidad diestra en tres indicadores y lateralidad zurda en el pie; tiene lateralidad zurda en tres indicadores y lateralidad diestra en el pie.	Presencia de una lateralidad determinada en tres indicadores y dominancia podal contralateral en la prueba de Harris	Cualitativa, nominal, dicotómica.	Existe cruce, no existe cruce.	Niño diestro en tres indicadores, con dominancia zurda podal; o niño zurdo en tres indicadores, con dominancia diestra podal.	0: No hay cruce 1: Sí hay cruce

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información

Debido a que el trabajo de investigación es de tipo cuantitativo, las técnicas de recogida de datos serán también cuantitativas. Para esto se propone el uso de observaciones estructuradas (la prueba de Harris) como lo sugieren Mc Millan & Schumacher (2005) así como observaciones alternativas para la sección del rendimiento atlético (en este caso, se trata del rendimiento en balonmano).

Instrumentos de Medida

Instrumento para la evaluación de la lateralidad.

Como se mencionó anteriormente, se propone la observación estructurada con la prueba de Harris (1977) para la recogida de datos cuantitativa. Se ha escogido esta prueba debido a que es aplicable a los sujetos de la investigación (niños entre los seis y los 12 años) y por la pertinencia de este para la obtención de datos de lateralidad; asimismo se propone el uso de una adaptación de la prueba de Harris disponible en línea y de libre acceso, para así evitar incurrir en gastos adicionales en la presente investigación.

Rendimiento en balonmano.

Adicionalmente se tiene el detalle de la libreta de calificaciones, en las que se presenta desglosado las habilidades y destrezas que se evalúan en cada disciplina, así como los criterios de evaluación; estas libretas de calificaciones basadas en rúbricas de evaluación de los docentes se constituyen como un tipo de observación alternativa.

Recogida de Datos

La prueba de Harris será administrada por las asistentes de Segundo de Básica, quienes tienen estudios en educación y en psicología y han preparado el material adecuado para realizar las evaluaciones. Para minimizar el error de medida y otros hechos aleatorios, se han planificado actividades lúdicas que permitan evaluar un indicador diario a cada estudiante y se evaluará cada actividad tres veces para después registrar los resultados en la hoja asignada a cada estudiante (**Anexo No. 1**).

Técnicas de Análisis de Resultado

Para la primera fase, la cual consiste en el análisis descriptivo de los datos, se utilizarán tablas de cantidad y porcentajes según sea pertinente. Por una parte, se tendrán la información de la cantidad de niños que han definido su lateralidad manual, de pie, ocular y auditiva, con el fin de evidenciar en qué indicador los niños presentan mayor definición lateral y en cuáles indicadores se debe trabajar en clase. Con estas tablas se podrá caracterizar a la población objetivo, para lo cual se tendrán en cuenta los siguientes datos: niñas y niños diestros, zurdos, con lateralidad cruzada, y con lateralidad no definida; con estos resultados se procede a analizar si existe alguna diferencia entre hombres y mujeres en cuanto a la definición de la lateralidad de cada sexo. Asimismo, se propone una tabla que permita analizar los cruces existentes en la población objetivo, desagregado por sexo, para de esta forma analizar los resultados a profundidad.

Por otra parte, para evidenciar si existe una relación entre la edad de meses y la definición de la lateralidad en la población objetivo, se utilizará la prueba de correlación χ^2 para analizar si existe correlación entre la definición de la lateralidad y la edad de cada niño en meses. Los resultados se presentarán desagregados por tipo de lateralidad (manual, de pie, ocular y auditiva) y por sexo. Para el análisis de la correlación de la definición de la lateralidad y el rendimiento en balonmano también se utilizará la prueba χ^2 , y en caso de ser necesaria, la prueba exacta de Fisher. El programa de Computación a utilizar será Microsoft Excel para la creación de la base de datos, y también se la utilizará para el análisis de resultados.

Aspectos Bioéticos

En la presente investigación se ha procurado reducir al mínimo los riesgos físicos a los que podrían estar expuestos los participantes al hacer ciertos movimientos necesarios para la evaluación con la prueba de Harris, por lo que se han planificado actividades lúdicas seguras que salvaguarden la integridad física de los estudiantes. Debido a que este estudio se realiza en estudiantes menores de edad se necesita el consentimiento de participación de su representante legal; para esto la Coordinación Académica de la Institución Educativa enviará un correo electrónico a los padres de familia en el que se explica la razón de ser del estudio y se pide su firma del consentimiento informado.

Dicho documento fue revisado y aprobado tanto por el Abogado de la Institución como por el Director General del Colegio Highlands Quito. En dicha hoja se menciona la responsabilidad del investigador de mantener la confidencialidad de la información, y los resultados se podrán compartir únicamente con Coordinación Académica en caso de requerirlo. Adicionalmente, cabe recalcar que el análisis de resultados de la investigación no contendrá el nombre de ningún menor de edad. A continuación, se muestra el formato de la hoja de consentimiento informado que se enviará a los padres de familia y que deberán entregar firmada (**Anexo No. 2**).

Anexos

Anexo No. 1: Adaptación de la prueba de Harris de Dominancia Lateral

TEST DE HARRIS (OBSERVACIÓN DE LA LATERALIDAD)
Adaptación del "Harris Test of Lateral Dominance"

NOMBRE Y APELLIDOS:

DOMINANCIA DE LA MANO	DER.	IZQU.
1.- Tirar una pelota		
2.- Sacar punta a un lapicero		
3.- Clavar un clavo		
4.- Cepillarse los dientes		
5.- Girar el pomo de la puerta		
6.- Sonarse		
7.- Utilizar las tijeras		
8.- Cortar con un cuchillo		
9.- Peinarse		
10.- Escribir		
DOMINANCIA DEL PIE	DER.	IZQU.
1.- Dar una patada a un balón		
2.- Escribir una letra con el pie		
3.- Saltar a la pata coja unos 10 metros		
4.- Mantener el equilibrio sobre un pie		
5.- Subir un escalón		
6.- Girar sobre un pie		
7.- Sacar un balón de algún rincón o debajo de una silla		
8.- Conducir un balón unos 10 mts.		
9.- Elevar una pierna sobre una mesa o silla.		
10.- Pierna que adelantas al desequilibrarte adelante		
DOMINANCIA DEL OJO	DER.	IZQU.
1.- Sighting (cartón de 15 x 25 con un agujero en el centro de 0,5 cm diámetro)		
2.- Telescopio (tubo largo de cartón)		
3.- Caleidoscopio - Cámara de fotos		
DOMINANCIA DEL OÍDO	DER.	IZQU.
1.- Escuchar en la pared		
2.- Coger el teléfono		
3.- Escuchar en el suelo		

VALORACIÓN:

PREFERENCIA DE MANO Y PIE:

D: cuando efectúa las 10 pruebas con la mano o pie derecho i: Idem pero con la mano o pie izquierdo
d: 7, 8, ó 9 pruebas con la mano o pie derecho i: Idem pero con la mano o pie izquierdo

A o M: todos los demás casos.

PREFERENCIA DE OJOS Y OÍDOS:

D: si utiliza el derecho en las tres pruebas
d: si lo utiliza en 2 de las 3
i: si ha utilizado el izquierdo en las tres pruebas
i: si lo ha utilizado en 2 de las 3
A o M: todos los demás casos.

CONCLUSIONES:

Para un diestro completo: D.D.D.D.
Para un zurdo completo: I.I.I.I.
Para una lateralidad cruzada D.I.D.I.
Para una lateralidad mal afirmada: d.d.d.d.
Etc.

Anexo No. 2: Carta de Consentimiento Informado.

CONSENTIMIENTO INFORMADO
INVESTIGACIÓN SOBRE LATERALIDAD EN LOS NIÑOS DE 1ER GRADO
HIGHLANDS SCHOOL QUITO

Yo, Nosotros, _____, representante/s de _____, he/mos| sido informado/s respecto al curso de la investigación, sus objetivos y procedimientos. Por tanto consciente, libre y voluntariamente, autorizo que mi representado participe en la presente investigación, contribuyendo a la fase de recolección de información. Se me informaron los mínimos riesgos y beneficios de la investigación y de la prueba. Soy conocedor(a) de la autonomía suficiente que poseo para abstenerme de responder total o parcialmente las preguntas que me sean formuladas y a prescindir de mi colaboración cuando a bien lo considere y sin necesidad de justificación alguna y de igual forma, se me informó que mi participación se hará a título gratuito, por lo que no recibiré estipendio alguno por participar.

De igual forma, expreso que a mi hijo/a se le explicó en un lenguaje que él pueda comprender las cuestiones básicas de la prueba y la investigación que se va a practicar.

También sé que la evaluadora se compromete y respetará, la confidencialidad e intimidad de la información por mí suministrada, lo mismo que mi seguridad física y psicológica de mi representado y que no usará directa o indirectamente lo datos de la información para otro fin que no sea la investigación académica que está realizando.


Firma del Representante/s

Nombre:

Cédula:

Fecha:

Anexo No. 3: Carta de Consentimiento Informado de la Institución



CONSENTIMIENTO DE LA INSTITUCIÓN

A quien corresponda.-

Yo, P. Pedro Guzmán Lupercio, L.C., en mi calidad de Director General del Colegio Highlands Quito, he sido informado respecto a la investigación llevada a cabo por la estudiante Ana Paula Gallegos Irigoyen titulada: "Dominancia Lateral y Rendimiento en Balonmano, Análisis de una propuesta práctica en Quito", mismo que se ejecuta en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, para optar al Grado de Magister en Innovación en Educación.

También sé que la evaluadora se compromete y respetará, la confidencialidad e intimidad de la información de los estudiantes que han participado en el estudio, lo mismo que su seguridad física y psicológica y que no usará directa o indirectamente los datos de la información para otro fin que no sea la investigación académica que está realizando; para lo cual se han obtenido los pertinentes consentimientos informados de los padres de familia de la Institución.

Por tanto, autorizo a que la Srta. Ana Paula Gallegos Irigoyen, con Cédula de Identidad No. 1104684053, utilice el nombre de la Institución Educativa con fines académicos.

Atentamente,


Padre Pedro Guzmán Lupercio, L.C.
Cédula de Identidad: 1758821464
Fecha: 29/11/2019



Camino del Ferrocarril sh, Puenbo - Quito - Ecuador
www.highlandsquito.edu.ec | info@highlandsquito.edu.ec | 394 4740

Referencias Bibliográficas

Aguilar Anisa, A., Llamas-Salguero, F., & López-Fernández, V. (2015). Aportaciones para la educación psicomotriz, aprendizajes lectoescritores y la asimilación del esquema corporal en niños/as de 5 años. Proyecto de Innovación Docente ReiDoCrea, 4(33), 219-227. Retrieved from <http://digibug.ugr.es/handle/10481/37248>

Arias G., W. L. (2018). La frenología y sus implicancias: Un poco de historia sobre un tema olvidado. Revista Chilena De Neuro-Psiquiatría, 56(1), 36-45.

Armijos, M. (2012). La psicomotricidad.

Constitución de la República del Ecuador, (2008).

Ley orgánica de educación intercultural [LOEI], (2016).

Barreno Salinas, Z., & Macías Alvarado, J. (2015). Estimulación temprana para potenciar la inteligencia psicomotriz: Importancia y relación. [Importance and relationship in early stimulation to enhance psychomotor intelligence in infants] Ciencia Unemi, 8(15), 110-118. doi:<http://dx.doi.org/10.29076/issn.2528-7737vol8iss15.2015pp110-118p>.

Barrero, M., Vergara-Moragues, E., & Martín-Lobo, P. (2016). Avances neuropsicológicos para el aprendizaje matemático en educación infantil: La importancia de la lateralidad y los patrones básicos del movimiento. Edma 0-6: Educación Matemática En La Infancia, 2(4), 22-31.

Bejarano Bache, M., & Naranjo Orellana, J. (2014). Lateralidad y rendimiento deportivo. Archivos Medicina Del Deporte, 3(31), 200-204.

Berenguer Sánchez, R., Llamas Salguero, F., & López Fernández, V. (2016). Relación entre creatividad y lateralidad en educación infantil. Enseñanza & Teaching: Revista Interuniversitaria De Didáctica, 2(34), 65-75. Doi: [10.14201/et20163426575](https://doi.org/10.14201/et20163426575)

Boltanski, E. (1984). *Dislexia y dislateralidad*. París: Presses Universitaires de France.

Bustamante, A. C. (2019). Relación entre lateralidad y capacidad atencional en el desarrollo de los procesos lectores. *Rastros y Rostros Del Saber*, 4(6), 39-51.

Casado Aragoneses, Y., Llamas Salguero, F., & López Fernández, V. (2015). Inteligencias múltiples, creatividad y lateralidad, nuevos retos en metodologías docentes enfocadas a la innovación educativa.4, 343-344-358.

Comellas Carbó, M. J., &Perpinyai Torregrosa, A. (Eds.). (1990). *La psicomotricidad en el preescolar*. Peru:

Corballis, M. C. (2018). *Fearful Asymmetry: Bouillaud, Dax, Broca, and the Localization of Language*, Paris, 1825-1879,

Cássia Ferreira, C., Favero, F. M., Fontes, S. V., Quadros, A. A. J., Pereira, S. S. R., Oliveira, A. S. B., &Scheuer, T. F. (2012). Análise da imagem e esquema corporal em indivíduos com diagnóstico de síndrome pós-poliomielite. *Revista Neurociências*, 20(1), 50-57.

Dorsch, F. (1985). *Diccionario de psicología*, 4ª. Castellana. Totalmente Refundida y Ampliada. Barcelona, ES: Edit.Herder,

Esteban, Mª del Carmen Herguedas, Avi, M. R., & Muñiz, M. J. I. (2018). Bases teóricas para la elaboración de un programa educativo de intervención psicomotriz en niños con TDAH. *Revista De Educación Inclusiva*, 11(1), 277-293.

Ferré, J., Catalán, J., Casaprima, V., &Mombiela, J. (2016). *Técnicas de tratamiento de los trastornos de la lateralidad* Ediciones Lebón.

Franc, N. (2001). *La psicomotricidad en el marco educativo y preventivo*. Paperpresented at the *Desarrollo e Intervención Psicomotriz*. Actas I Congreso Estatal De Psicomotricidad, 39-43.

García, E. (2007). La lateralidad en la etapa infantil. Revista Digital Efdeportes.Com.Buenos Aires.Argentina.

Guitart, J. (2018). Los 3 posibles cruces del trastorno de lateralidad o lateralidad cruzada. Retrieved 5 December 2019, from <http://lateralidad.com/los-3-posibles-cruces-del-trastorno-de-lateralidad-o-lateralidad-cruzada/>

Harris, J. (1961). La lateralidad en el niño y en el adolescente: Niños diestros, niños zurdos. París: Editions du Centre de psychologie appliquée.

Head, H. (1926). Aphasia and kindred disorders of speech. Londres: Cambridge.

Le Boulch, J. (1992). Hacia una ciencia del movimiento humano: Introducción a la psicokinética Grupo Planeta (GBS).

Llinares, M. L. (2002). La psicomotricidad como propuesta de intervención educativa. Paperpresented at the La Práctica Psicomotriz: Una Propuesta Educativa Mediante El Cuerpo y El Movimiento, 143-160.

Loffing, F., & Hagemann, N. (2016). In Loffing F., Hagemann N., Strauss B. and MacMahonC. (Eds.), Chapter 12 - performance differences between left- and right-sided athletes in one-on-one interactive sports. San Diego: Academic Press. doi:<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-801426-4.00012-2>

López Díaz, C. J., Niño García, N., Sillero Quintana, M., & Lorenzo Calvo, A. (2015). ¿Puede el principio de lateralidades múltiples mejorar el porcentaje de acierto en el tiro a canasta? Cuadernos de psicología del deporte, 15(3), 211-218. Doi: S1578-84232015000300024

Martín Lobo, M., García-Castellón, C., Rodríguez, I., & Vallejo, C. (2011). Test de lateralidad de la prueba neuropsicológica. Instituto De Neuropsicología y Educación. Madrid: Fomento,

Martín Lobo, P. (2003). *La lectura. Procesos Neuropsicológicos Del Aprendizaje, Dificultades, Programas De Intervención y Estudio De Casos*. Barcelona: Lebrón,

Martín-Lobo, P. (2013). *Lateralidad y rendimiento escolar UNIR*.

Marzano, R. J. (2001). *A new era of school reform: Going where the research takes us*.

Mastin, L. (2012). *Handedness Statistics*. Retrieved 5 December 2019, from <https://www.rightleftrightwrong.com/statistics.html>

Mayolas Pi, M., & Reverter Masià, J. (2015). *Influencia de la edad y el género en los fenotipos y coeficientes de lateralidad en niños de 6 a 15 años. [Influència de l'edat i el gènere en els fenotips i coeficients de lateralitat en nens de 6 a 15 anys]* *Apunts: Educación física y deportes*, (120), 11-18. Retrieved from <https://www.revista-apunts.com/hemeroteca?article=1682>

Mc Millan, J., & Schumacher, S. (Eds.). (2005). *Investigación educativa (J. Sánchez Baides Trans.)*. (5th ed.). España: Pearson Educación.

Mesonero, A. (1994). *Psicología de la educación psicomotriz*. Oviedo: Universidad de Oviedo, Servicio de Publicaciones.

Murillo, F. (2003). *El movimiento de investigación de eficacia escolar. La investigación sobre eficacia escolar en Iberoamérica. Revisión internacional del estado del arte*.

Mwaniki, Andrew. (2018, May 16). *What Percentage Of The World Population Are Left Handed?* Retrieved from <https://www.worldatlas.com/articles/what-percentage-of-the-world-population-are-left-handed.html>

Netle, D. (2003). *Hand laterality and cognitive ability*. *Brain y Cognición*, 390-398.

Oltra, V. (2002). La dislexia. Recuperación de los problemas de la lecto-escritura. *Psicología Científica*,

Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (2019). Información general. Retrieved from <https://www.un.org/es/sections/about-un/overview/index.html>

Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (2019). Objetivos de desarrollo sostenible: Objetivo 4. Retrieved from <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/education/>

Pacheco, G. (2015). *Psicomotricidad en educación inicial*. Quito, Ecuador: Formación Académica, (1)

Piaget, J. (1984). *El juicio y el razonamiento en el niño*. Manual para el examen psicológico del niño. París: Delachaux et Niestlé.

Portellano, J. A. (2005). *Introducción a la neuropsicología* McGraw-Hill.

Ramírez, A. A. (2019). Laterality and reader process: Correlational study. *Espirales Revista Multidisciplinaria De Investigación*, 3(27), 105-117.

Richardson, T., & Gilman, T. (2019). Left-handed fighters are overrepresented in combat sports and are better fighters. Doi: 10.1101/555912

Rodríguez-Camacho, D. F., & Alvis-Gomez, K. M. (2015). Generalidades de la imagen corporal y sus implicaciones en el deporte. *Revista De La Facultad De Medicina*, 63(2), 279-287.

Plan decenal de la cultura física de Ecuador DEFIRE 2018 - 2028, (2018).

Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021, (2017).

Tasset, J. (1988). *Teoría y práctica de la psicomotricidad*. Barcelona: Ediciones Barcanova.

Zazzo, R. (1976). In Fundamentos (Ed.), Manual para el examen psicológico del niño.
Madrid.

Cronograma

COMPONENTES	MESES DE DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Páginas preliminares: Portada, Aprobación del Tutor, Índice, Resumen	X											
Introducción	X											
Capítulo I Planteamiento del Problema	X											
Capítulo II Formulación Teórica		X										
Capítulo III Marco Metodológico		X	X									
Capítulo IV Presentación y Análisis de Resultados			X	X								
Capítulo V Presentación de Propuesta (Aplica sólo para Investigaciones de tipo proyectiva)												
Conclusiones y Recomendaciones				X	X							
Referencias Bibliográficas				X	X							

31 de octubre de 2019

Ana Paula Gallegos