

## Ensayos

**PENSAR EN MOVIMIENTO:**

**Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud**

ISSN 1659-4436

Vol. 17, No.2, pp. 1 - 21




Abre 1° de julio, cierra 31 de diciembre, 2019



### INTERDISCIPLINA Y EDUCACIÓN: LA ORIENTACIÓN DEPORTIVA COMO PROPUESTA SISTÉMICA

INTERDISCIPLINE AND EDUCATION: ORIENTEERING AS SYSTEMIC PROPOSAL

INTERDISCIPLINA E EDUCAÇÃO: ORIENTAÇÃO ESPORTIVA COMO PROPOSTA SISTÊMICA

Franklin Castillo-Retamal, MSc. <sup>1(B-C-D-E)</sup>, Fernanda Cordero-Tapia, MSc. <sup>1(C-D-E)</sup>,  
Allana Joyce Soares Gomes Scopel, MSc. <sup>2(C-D-E)</sup>

[fcastillo@ucm.cl](mailto:fcastillo@ucm.cl); [fdacorderotapia@gmail.com](mailto:fdacorderotapia@gmail.com); [allana@ifce.edu.br](mailto:allana@ifce.edu.br)

<sup>1</sup> Universidad Católica del Maule, Chile

<sup>2</sup> Instituto Federal de Educación, Ciencia y Tecnología de Ceará, Brasil

Envío Original: 2019-03-22. Reenviado: 2019-07-12

Aceptado: 2019-09-26. Publicado: 2019-10-23

DOI: <https://doi.org/10.15517/pensarmov.v17i2.36693>

---

### RESUMEN

Castillo-Retamal, F., Cordero-Tapia, F y Gomes Scopel, A. (2019). Interdisciplina y educación: la orientación deportiva como Propuesta sistémica. **PENSAR EN MOVIMIENTO: Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud**, 17(2), 1-21. Se presentan resultados de una búsqueda bibliográfica basada en interrogantes relacionadas con las posibilidades de la práctica de la orientación deportiva como componente curricular pertinente en las aulas escolares. Se adoptó un trabajo cualitativo de naturaleza básica tratando de generar conocimientos nuevos y útiles sin necesidad de una aplicación práctica inmediata (Engel y Tolfo, [2009](#)), teniendo como procedimiento la

-1-



Esta obra está bajo una

[Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

investigación bibliográfica, que, según Silva y Muszkat (2005), es aquella elaborada a partir de material publicado. Se concluye que el desarrollo de actividades en el medio natural es beneficioso para la formación integral del educando y que la orientación deportiva es un deporte que promueve el desarrollo de habilidades y conductas asociadas al entendimiento holístico del fenómeno humano a partir de la integración de saberes.

**Palabras clave:** interdisciplinariedad, currículo, escuela, deporte

## ABSTRACT

Castillo-Retamal, F., Cordero-Tapia, F. & Gomes Scopel, A. (2019). Interdiscipline and education: the sportive orienteering as systemic proposal. **PENSAR EN MOVIMIENTO: Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud**, 17(2), 1-21. The paper presents results of a literature search based on questions related to the possibility of including orienteering as relevant curricular component in school classrooms. A basic qualitative approach was adopted to generate new and useful knowledge without the need of an immediate practical application (Engel & Tolfo, 2009). The procedure followed was bibliographic research, which, according to Silva & Muszkat (2005), is the research prepared from published material. It is concluded that having activities in a natural environment is beneficial for the student's overall education and that orienteering, is a sport that promotes developing skills and behaviors related to the holistic understanding of the human phenomenon from the integration of knowledge.

**Keywords:** interdisciplinary, curriculum, school, sport

## RESUMO

Castillo-Retamal, F., Cordero-Tapia, F. e Gomes Scopel, A. (2019). Interdisciplina e educação: orientação esportiva como proposta sistêmica. **PENSAR EN MOVIMIENTO: Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud**, 17(2), 1-21. São apresentados resultados de uma pesquisa bibliográfica baseada em questões relacionadas às possibilidades da prática de orientação esportiva como componente curricular relevante nas aulas. Foi adotado um trabalho qualitativo de natureza básica, buscando gerar conhecimento novo e útil sem a necessidade de aplicação prática imediata (Engel & Tolfo, 2009), tendo como procedimento a pesquisa bibliográfica que, segundo Silva e Muszkat (2005), é elaborada a partir de material publicado. Conclui-se que o desenvolvimento de atividades no meio natural é benéfico para a formação integral do aluno e que a orientação esportiva é um esporte que promove o desenvolvimento de habilidades e comportamentos associados à compreensão holística do fenômeno humano a partir da integração do conhecimento.

-2-



Esta obra está bajo una

[Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

---

**Palavras-chave:** interdisciplinaridade, currículo, escola, esporte

---

La orientación es una herramienta que tiene posibilidades de transferencia en la vida diaria, puesto que orientarse forma parte de nuestro quehacer rutinario, aunque no nos demos cuenta. Nos sirve para interpretar planos de una ciudad, un terreno, conocer y reconocer nuevos espacios, además de adaptarnos a nuevos lugares con prontitud y autonomía. Junto con eso, es una habilidad que facilita encontrar lugares en sitios desconocidos, ayuda a calcular distancias y tiempos, reduce el riesgo de perderse o extraviarse y garantiza una progresión más segura (Julián y Pinos, [2011](#); Pimentel et al., [2017](#)).

En este contexto, la orientación favorece el contacto con la naturaleza además de contribuir con la prevención del sedentarismo y enfermedades alusivas al sobrepeso, además de fomentar el desarrollo de la concentración. Según Freire ([2011](#)), el principal objetivo de los niños de 5 a 12 años es descubrir su entorno, explorando los alrededores de su vivienda y escuela, su pueblo y región, incorporando a través de estas actividades una comprensión intuitiva de conceptos abstractos de la física, las matemáticas y el medio ambiente.

El medio natural entrega la posibilidad de generar vivencias significativas para los estudiantes y, según Wells ([2000](#)) y Castillo ([2006](#)), el estar en entornos naturales mejora la capacidad cognitiva y aumenta la concentración en los niños. En este sentido, Kellert ([2005](#)), Fuentealba, Marín, Castillo y Roco ([2017](#)), indican la importancia de la naturaleza desde el aspecto intelectual, emocional, social, espiritual y físico, como un espacio propicio para adquirir conocimientos únicos que favorecen el aprendizaje.

Estudios realizados en los patios de las escuelas evidencian que los niños participan en juegos más creativos y de forma más cooperativa cuando se encuentran en áreas verdes (Bell y Dymont, [2006](#)). Desde esta perspectiva, podría inferirse que la orientación deportiva permitiría al estudiante desarrollar no solo el aspecto motriz, sino que también favorecería el desarrollo cognitivo, emocional y social, junto con hacerle consciente respecto del entorno que lo rodea.

Al considerar la orientación como un elemento de relevancia en el desarrollo integral de las personas, es posible mencionar los clásicos principios generales planteados por Miller ([1971](#)), en los que propone que esta actividad es para todas las personas de todas las edades, debe abordar todos los aspectos del desarrollo e incentivar el descubrimiento y desarrollo personal, además de ser una tarea colaborativa en la que se comprometa al estudiante, profesores y agentes directivos del centro educativo.

El propósito de este estudio se centra en la observación de las posibilidades que presenta la orientación deportiva teniendo como base su flexibilidad y aplicabilidad en distintos espacios y contextos. Tomando en consideración todos los antecedentes, el trabajo atiende a lo menos dos objetivos: 1) establecer una línea de desarrollo basada en la orientación deportiva como catalizador para el trabajo interdisciplinar; 2) proponer un abordaje metodológico interdisciplinar orientado al contexto escolar. Para alcanzar estos objetivos, se utilizó la metodología cualitativa básica, que en su más amplio sentido intenta generar conocimientos nuevos y útiles sin una inmediata aplicación práctica (Engel y Tolfo, [2009](#)).



Desde el punto de vista procedimental, se trata de una investigación descriptiva, adoptándose la técnica de investigación bibliográfica, entendida como aquella elaborada a partir de material publicado (Silva y Muszkat, [2005](#)). Los datos obtenidos corresponden a la categoría de secundarios y fueron analizados a partir de lo propuesto por Bardin ([2011](#)), respecto al análisis de contenido, que consta de las fases de pre análisis, exploración del material y tratamiento de los resultados, inferencia e interpretación.

El tipo de muestra utilizado responde, según McMillan y Schumacher ([2005](#)), al muestreo intencionado, toda vez que se ha seleccionado información detallada con el fin de entender algo sin necesidad de generalizar y con la intención de aumentar la utilidad de la misma. Al mismo tiempo, la estrategia utilizada para fomentar la validez de los datos fue una de las diez indicadas por McMillan y Schumacher ([2005](#)), en este caso, la de investigadores múltiples, que en su despliegue coincide con los datos recogidos a partir de algunas de sus investigaciones. La subjetividad de los autores ha sido controlada a partir de lo planteado por Marimon y Martos ([2014](#)), en relación con los principios de la descripción objetiva, entendida como el tratamiento textual con un léxico preciso y riguroso y, el punto de referencia, asociado al fenómeno desde el cual se evalúa una condición o cualidad.

### **Interdisciplina - deporte - educación: la triada integradora**

El término interdisciplinariedad, acuñado por el sociólogo Louis Wirtzy en 1937 (Lenoir, [1999](#)), es la cualidad de ser interdisciplinario, es decir, aquello que se realiza con la cooperación de varias disciplinas (Díaz, [2010](#)). Actualmente, es un concepto posible de trabajar desde diferentes ámbitos como el social, cultural, personal, medioambiental, deportivo y educativo, por lo que las temáticas interdisciplinares son aquellas que se desarrollan de manera colaborativa entre dos o más áreas que persiguen un objetivo específico y el desarrollo integral del individuo.

Encontramos en la literatura diferentes definiciones de interdisciplinariedad y cada una de ellas asume las especificidades del contexto en que son usadas (tabla 1).

Tabla 1  
*Conceptualización de interdisciplinariedad en las últimas dos décadas*

| <b>Autor</b> | <b>Año</b>           | <b>Definición</b>  |
|--------------|----------------------|--|
| Torres       | <a href="#">1996</a> | Elaboración de marcos conceptuales más generales, en los cuales las diferentes disciplinas en contacto son a la vez modificadas y pasan a depender unas de otras.  |
| Posada       | <a href="#">2004</a> | Es el segundo nivel de integración disciplinar, en el cual la cooperación entre disciplinas conlleva interacciones reales, es decir, reciprocidad en los intercambios y, por consiguiente, un enriquecimiento mutuo. |



|   |                      |  |
|---|----------------------|--|
| Van del Linde                                     | <a href="#">2007</a> | Puede verse como una estrategia pedagógica que implica la interacción de varias disciplinas, entendida como el diálogo y la colaboración de éstas para lograr la meta de un nuevo conocimiento.  |
| Carvajal  | <a href="#">2010</a> | Permite generar un pensamiento flexible, desarrolla y mejora habilidades de aprendizaje, facilita el entendimiento, incrementa la habilidad de acceder al conocimiento adquirido y mejora las habilidades para integrar contextos disímiles.   |
| Rivero, López-Huertas y Pérez                     | <a href="#">2013</a> | Es un enfoque ensamblado, donde las disciplinas tienden a mezclarse en sus fronteras.  |
| Llano et al.                                      | <a href="#">2016</a> | Es el resultado del desarrollo de la ciencia y la tecnología, así como de las conexiones, interacciones, fusiones e integración de los diversos planos de la vida humana.  |
| Sotolongo y Delgado                               | <a href="#">2016</a> | Es el esfuerzo indagatorio y convergente entre varias disciplinas (en ese sentido, presupone la multidisciplinariedad) pero que persigue el objetivo de obtener “cuotas de saber” acerca de un objeto de estudio nuevo, diferente a los que pudieran estar previamente delimitados, disciplinaria o multidisciplinariamente. |
| Henao et al.                                      | <a href="#">2017</a> | Integración de disciplinas con cierta afinidad en su orientación hacia el objeto de estudio.   |
| Longchamp-Ges, Escalona-Vásquez y Céspedes-Quiala | <a href="#">2018</a> | Establecimiento de nexos recíprocos, interacciones, intercambios múltiples y cooperación entre las ciencias que tienen en común un objeto de estudio.  |
| Paula-Acosta, Pérez-López y Sierra-Socorro        | <a href="#">2019</a> | Trabajo metodológico cooperado como vía para la integración de los saberes   |

Fuente: elaboración propia.

A partir de estos supuestos y entendiendo el carácter sistémico del proceso educativo, la interdisciplinariedad en este espacio la entenderemos como el punto de comunión que entrega una visión amplia del fenómeno desde la integración de la multidimensionalidad del conocimiento y, por ende, del propio ser humano. Vale decir que esta forma de comprender la realidad desde la globalidad, permite al ser humano conocerse y sentirse parte del mundo al percibir su entorno desde la totalidad y complejidad, logrando de esa manera aprendizajes con sentido, en palabras de Varela ([2000](#)), “nos encontramos con un ser indivisible que no puede ser trabajado o desarrollado por partes sino que, por el contrario, cada parte actualiza el conjunto y el conjunto actualiza la parte”, o sea, la parcelación del conocimiento nos lleva a una visión fragmentada del mundo, que es una trama que debemos entender en su totalidad y complejidad (Castillo, [2010](#)).

La interdisciplinariedad cobra sentido en la medida en que flexibiliza y amplía los marcos de referencia de la realidad a partir de la permeabilidad entre las verdades de cada uno de los



saberes (Follari, 2007). Por ello, es uno de los campos que, en educación, supone colaboración entre especialistas para romper las líneas divisorias de las disciplinas.

En este contexto, la orientación deportiva es adaptable y aplicable en el aula de manera interdisciplinar y también como un eje transversal, toda vez que nos ofrece la posibilidad de abordar más de una asignatura o materia del currículo escolar mediante su práctica, donde es posible integrar diferentes habilidades a partir de las distintas áreas de aprendizaje (Escaravajal-Rodríguez, 2017). Desde esta perspectiva, favorece la formación integral del individuo, lo que conlleva una serie de beneficios a partir de lo conceptual, procedimental y actitudinal (Sicilia y Rivadeneira (1998), McNeill, Cory-Wright y Renirew (2006), Castillo y Cordero (2017). En la figura 1 hay una representación de cómo la orientación puede ser abordada en el contexto escolar desde una perspectiva holística:

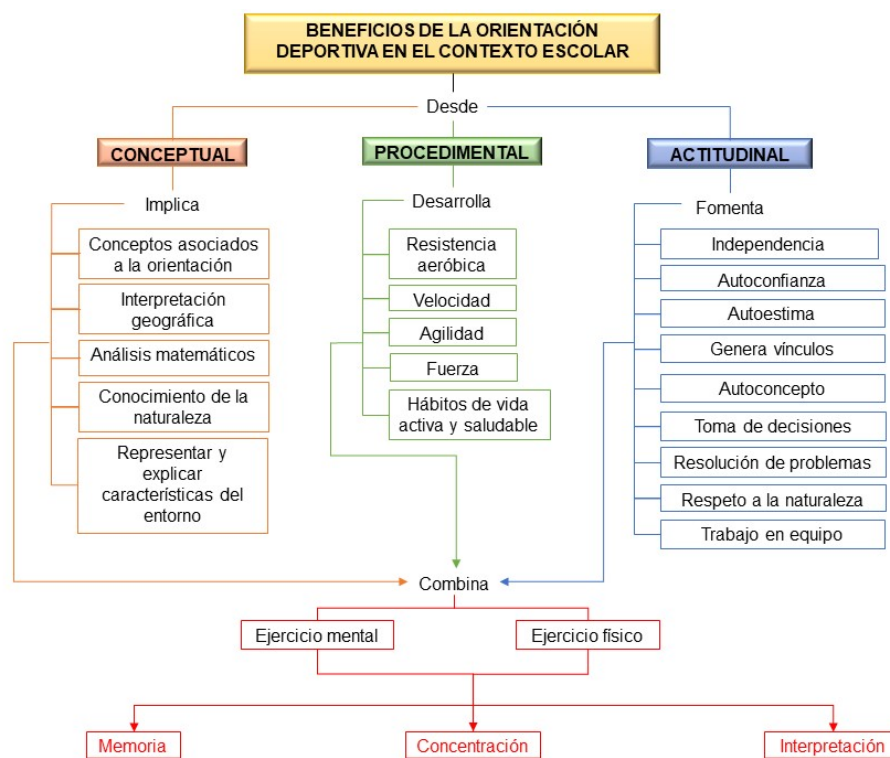


Figura 1. Beneficios de la orientación deportiva en el contexto escolar. Fuente: Elaboración de los autores, adaptado de Sicilia y Rivadeneira (1998), McNeill, Cory-Wright y Renirew (2006), Castillo y Cordero (2017).

Además de estos beneficios, es posible que, a partir de lo procedimental, se contribuya a una buena comprensión de la lateralidad, el desarrollo de la coordinación motora y otras

habilidades de locomoción y estabilidad, especialmente cuando su práctica se inicia en los primeros años de educación básica.

Cuando nos referimos a la orientación deportiva, estamos hablando de una alternativa que permite, entre otras cosas:

- Cifrar y descifrar información
- Identificar debilidades
- Saber actuar en función de las propias posibilidades
- Elaborar estrategias
- Conocer y respetar el medio ambiente
- Fomentar la educación en valores
- Manejar situaciones frente a la adversidad
- Enfrentarse a situaciones difíciles

A partir de esto, es posible indicar que la orientación deportiva es un contenido educativo transversal e interdisciplinar (Muñoz, [2010](#); Pimentel et al., [2017](#)) pudiéndose transformar en una actividad o estrategia viable para implementar en las aulas, toda vez que se trabaje y entienda de manera integral.

### **Propuesta de progresión de la orientación en la escuela**

La orientación en la escuela permite reforzar aspectos éticos, axiológicos y sociales (Pimentel et al., [2017](#)) y una de sus ventajas es que los materiales a utilizar para su práctica son económicos y de rápida generación, lo que significa una inserción más fácil en las aulas.

Para su enseñanza, se requiere un trabajo metodológico que implica ir desde lo más básico a lo más complejo. En esta línea, se plantean tres niveles de aprendizaje:

- Descubrimiento: en esta primera etapa, el estudiante reconoce los entornos más próximos, lo que permite la comprensión de su realidad corporal y espacial desde las características que este posee, realizando gráficas del mismo de tal forma de adquirir nociones básicas sobre el concepto de orientación.
- Dominio: en esta etapa, el estudiante interpreta símbolos, hace lectura de los elementos del entorno incorporando recorridos cortos y básicos con la utilización de un mapa.
- Técnica: aquí, el estudiante aplica técnicas físicas, manejo de instrumentos y técnicas cognitivas, lo que implica desplazarse de manera autónoma realizando lecturas más detalladas en diferentes entornos.

En la figura 2, tenemos una representación de cómo es posible enseñar la orientación considerando estos tres niveles de aprendizaje:







Figura 2. Progresión espacial para el trabajo de orientación en la escuela. Fuente: elaboración propia.

Este proceso de aprendizaje debe ser abordado desde un enfoque elemental hasta alcanzar un nivel avanzado. A partir de cada nivel de aprendizaje, se proponen las siguientes categorías para su aplicación:

- Desde lo cognitivo: corresponde a la adquisición de los conocimientos relacionados con los contenidos teóricos asociados a cada uno de los niveles de aprendizaje en la orientación.
- Desde lo afectivo y emocional: corresponde al fomento de una educación en valores mediante la adquisición y aplicación de los contenidos durante el proceso de enseñanza, fortaleciendo el manejo de las emociones frente a situaciones asociadas a su práctica.
- Desde lo motriz: corresponde al proceso de aplicación de los contenidos teóricos asociados a cada uno de los niveles de aprendizaje en la orientación.
- Desde el medio: corresponde al lugar espacial en el que se llevan a cabo las acciones pedagógicas para el aprendizaje de los contenidos.



- Situaciones pedagógicas: corresponde al conjunto de acciones planificadas para desarrollar dentro o fuera del aula, de carácter individual o grupal, que tienen como propósito alcanzar los objetivos y finalidades de la enseñanza (ámbitos cognitivo, motriz y afectivo).

A modo de resumen, se presenta una progresión metodológica para el trabajo de orientación en la escuela a partir de los niveles de aprendizaje:

• **Nivel de descubrimiento**

| Desde lo cognitivo   | Desde lo afectivo y emocional   | Desde lo motriz  | Desde el medio                               | Situaciones pedagógicas   |
|--|---|--|--|---|
| -Reconocimiento de cartas y planos<br>-Relación carta/terreno<br>-Uso de brújula | -Autoconfianza<br>-Trabajo en equipo<br>-Apoyo entre compañeros<br>-Solidaridad | -Desarrollo del ritmo de carrera<br>-Desarrollo de la resistencia aeróbica, fuerza y velocidad<br>-Carreras cortas | -Sala de clase<br>-Patio del establecimiento | -Dibujar planos<br>-Observar planos con relación al terreno<br>-Circuitos guiados<br>-Identificación de curvas de nivel |

• **Nivel de dominio**

| Desde lo cognitivo   | Desde lo afectivo y emocional  | Desde lo motriz                                 | Desde el medio                                  | Situaciones pedagógicas  |
|--|--|---|---|--|
| -Interpretar símbolos<br>-Interpretar carta topográfica<br>-Manejo de la brújula | -Toma de decisiones<br>-Confianza<br>-Concentración<br>-Respeto a la naturaleza y compañeros | -Carrera cronometrada<br>-Azimut y retro-azimut | -Plazas cercanas al establecimiento<br>-Bosques | -Circuito estrella<br>-Calcular distancia<br>-Calcular grados<br>-Búsqueda de controles en el gimnasio o espacio abierto |

• **Nivel técnico**

| Desde lo cognitivo | Desde lo afectivo y emocional                      | Desde lo motriz   | Desde el medio  | Situaciones pedagógicas   |
|--------------------|--|---|---|---|
| -Navegación        | -Autonomía<br>-Seguridad en la ruta<br>-Honestidad | -Carreras de larga distancia<br>-Carrera de media distancia | -Espacios urbanos<br>-Espacios naturales artificializados | -Trabajo de relevos<br>-Tomar rumbo con la brújula<br>-Lectura de mapas |

|  |  |                           |                                  |                                   |
|--|--|---------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
|  |  | -Carrera de <i>sprint</i> | -Espacios naturales desconocidos | -Recorridos en diferentes lugares |
|--|--|---------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|

Como plantean McNeill et al. (2006), al desarrollar la orientación se trabajan habilidades físicas y cognitivas, los estudiantes disfrutan de las emociones que se generan a partir de esta práctica y vivencian una buena navegación. En este punto, es importante comprender que esta progresión metodológica es solo una forma de representación de los contenidos que podrían ser enseñados en cada categoría de aplicación de acuerdo con los niveles de aprendizaje, de tal manera que no deben ser abordados de forma fragmentada, sino que estableciendo las relaciones de interdependencia entre los mismos.

En el sistema educativo, tomando como referencia las bases curriculares para la Educación Básica en Chile (Ministerio de Educación del Gobierno de Chile, 2012), es posible vincular la orientación deportiva a las siguientes asignaturas:

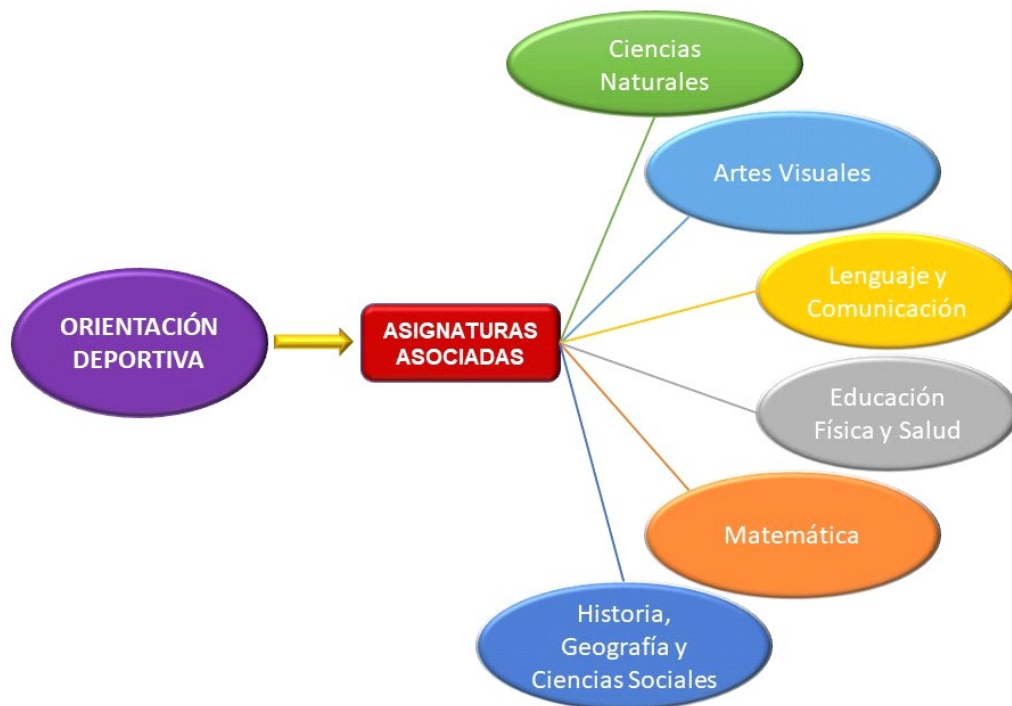


Figura 3. Orientación deportiva asociada a las asignaturas del currículum escolar. Fuente: elaboración propia.

En este sentido, se sugiere la siguiente vinculación aplicable al contexto escolar (tabla 2):

Tabla 2

*Orientación deportiva asociada a los contenidos de las asignaturas del currículo escolar*

| <b>Asignatura</b>                       | <b>Orientación deportiva</b>   |
|---|--|
| Ciencias Naturales                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Movimientos de la Tierra.</li> <li>-Características del medio.</li> <li>-Observación de elementos del medio físico.</li> <li>-Medio ambiente.</li> </ul>   |
| Artes Visuales                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Representar en un plano las distancias, recorridos y situación de objetos.</li> <li>-Interpretar el contenido de imágenes y representaciones.</li> <li>-Representar las formas en el espacio.</li> <li>-Percepción visual frente a diferentes paisajes.</li> </ul>   |
| Lenguaje y Comunicación                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Interpretar, expresar y representar hechos, conceptos y procesos del medio natural.</li> <li>-Interpretar símbolos.</li> <li>-Desarrollo personal a partir de actividades de participación colectiva.</li> <li>-Interpretación y descripción verbal de croquis de itinerarios y elaboración de los mismos.</li> <li>-Descripción de la posición de objetos del entorno respecto de sí mismo: delante/detrás de mí, encima/debajo de mí, a mi derecha/ izquierda.</li> <li>-Describir el desplazamiento de un objeto en el espacio en relación a sí mismo, utilizando los conceptos de izquierda-derecha, adelante-atrás, arriba-abajo, cerca-lejos y próximo-lejano.</li> </ul>  |
| Matemática                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Elaborar y utilizar instrumentos y estrategias personales de cálculo mental y medida, así como procedimientos de orientación espacial en contextos de resolución de problemas, decidiendo, en cada caso, las ventajas de su uso y valorando la coherencia de los resultados.</li> <li>-Medición con instrumentos y estrategias no convencionales.</li> <li>-Expresar correctamente la localización de un objeto en el espacio.</li> <li>-Utilización de instrumentos de dibujo y programas informáticos para la construcción y exploración de formas geométricas.</li> <li>-Formulación de razonamientos y argumentaciones sobre la validez de una solución identificando, en su caso, los errores.</li> <li>-Colaboración activa y responsable en el trabajo en equipo, manifestando iniciativa para resolver problemas que implican la aplicación de los contenidos estudiados.</li> </ul> |
| Historia, Geografía y Ciencias Sociales | <p>Métodos naturales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-El Sol, a través del cual podemos determinar los puntos cardinales.</li> </ul>   |



- 
- Métodos de orientación para el hemisferio sur.
  - Métodos de orientación para el hemisferio norte.
  - Métodos artificiales:
    - El mapa como representación gráfica de un espacio en un plano a escala.
    - El plano como representación gráfica de un espacio con la diferencia que éstos muestran más detalles de la realidad que los mapas.
    - La brújula, que consiste en una caja rellena de líquido en cuyo interior se encuentra una aguja imantada que gira libremente sobre un soporte vertical y que siempre indica donde se encuentra el norte magnético.
    - El GPS que actúa a través de satélites, pero cuyo mayor inconveniente es que en espacios cerrados no recibe correctamente las señales.
    - Uso de croquis, planos y mapas.
    - Representación a escala de espacios conocidos.
    - Diferentes representaciones sobre un mismo espacio (planos, fotografías aéreas y otros medios tecnológicos).
    - Planificación de itinerarios.
    - Localización en diferentes representaciones cartográficas de elementos relevantes de geografía física y política del mundo.

---

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Educación Física y Salud | <ul style="list-style-type: none"><li>-Actividades de ubicación espacial y temporal como derecha-izquierda, adelante-atrás, adentro-afuera, entre, al lado, antes, durante, después, rápido y lento.</li><li>-Orientación espacio-tiempo.</li><li>-Resolución de problemas en relación al espacio y tiempo, trabajo de puntos cardinales.</li><li>-Juegos de pistas o búsqueda del tesoro, trabajo de croquis y planos.</li><li>-Deportes individuales: orientación terrestre, implementación deportiva, juegos de iniciación y familiarización con el deporte.</li><li>-Cálculo de coordenadas geográficas y rectangulares.</li><li>-Práctica de identificación de curvas de nivel.</li><li>-Manejo de la brújula.</li><li>-Carrera de orientación en espacios naturales: parques, alamedas, plazas, etc.</li><li>-Planificación, organización y ejecución de un evento deportivo de orientación terrestre.</li></ul> |
|--------------------------|--|

---

Fuente: elaboración de los autores.

A partir de estas ideas, se propone una relación entre los contenidos expuestos en los programas escolares y la metodología para el trabajo de orientación en la escuela desde los niveles de aprendizaje expuestos en este trabajo. En la tabla 3, se presenta la relación de cada nivel de aprendizaje con los contenidos por materia:



Tabla 3

Relación entre los niveles de aprendizaje y contenidos por materia

| NIVELES DE APRENDIZAJE   |                               |   | ASIGNATURA              | CONTENIDOS   |   |
|--|-------------------------------|---|-------------------------|--|---|
| <b>D<br/>E<br/>S<br/>C<br/>U<br/>B<br/>R<br/>I<br/>M<br/>I<br/>E<br/>N<br/>T<br/>O</b> | Desde lo cognitivo            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocimiento de cartas y planos</li> <li>- Relación carta-terreno</li> <li>- Uso de brújula</li> </ul>                                   | Ciencias Naturales      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Movimientos de la Tierra</li> <li>- Características del medio</li> </ul>  |   |
|  | Desde lo afectivo y emocional | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Autoconfianza</li> <li>- Trabajo en equipo</li> <li>- Apoyo entre compañeros</li> <li>- Solidaridad</li> </ul>                             | Lenguaje y Comunicación | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Describir el desplazamiento de un objeto en el espacio en relación con sí mismo, utilizando los conceptos de izquierda-derecha, adelante-atrás, arriba-abajo, cerca-lejos y próximo-lejano</li> <li>- Desarrollo personal a partir de actividades de participación colectiva</li> </ul> |   |
|  | Desde lo motriz               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo del ritmo de carrera</li> <li>- Desarrollo de la resistencia aeróbica, fuerza y velocidad</li> <li>- Carreras cortas</li> </ul> | Artes Visuales          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Representar las formas en el espacio</li> <li>- Percepción visual frente a diferentes paisajes</li> </ul>   |   |
|  |                               |   |                         | Matemática   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Expresar correctamente la localización de un objeto en el espacio</li> <li>- Utilización de instrumentos de dibujo y programas informáticos para la construcción y exploración de formas geométricas</li> </ul>                    |
|  |                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sala de clase</li> <li>- Patio del establecimiento</li> </ul>  |                         | Historia, Geografía y Ciencias Sociales  | <p><i>Métodos naturales:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El Sol, a través del cual podemos determinar los puntos cardinales</li> <li>- Métodos de orientación para el hemisferio sur</li> <li>- Métodos de orientación para el hemisferio norte</li> </ul> |



|                               |                         |   |                          |  |
|-------------------------------|-------------------------|---|--------------------------|--|
|                               | Desde el medio          |   |                          | <p><i>Métodos artificiales:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El mapa como representación gráfica de un espacio en un plano a escala</li> <li>- El plano como representación gráfica de un espacio con la diferencia que éstos muestran más detalles de la realidad que los mapas</li> <li>- La brújula, que consiste en una caja rellena de líquido en cuyo interior se encuentra una aguja imantada que gira libremente sobre un soporte vertical y que siempre indica donde se encuentra el norte magnético</li> </ul> |
|                               | Situaciones pedagógicas | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dibujar planos</li> <li>- Observar planos con relación al terreno</li> <li>- Circuitos guiados</li> <li>- Identificación de curvas de nivel</li> </ul> | Educación Física y Salud | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividades de ubicación espacial y temporal como derecha-izquierda, adelante-atrás, adentro-afuera, entre, al lado, antes, durante, después, rápido y lento</li> <li>- Orientación espacio-tiempo, resolución de problemas con relación al espacio y tiempo, trabajo de puntos cardinales</li> <li>- Juegos de pistas o búsqueda del tesoro, trabajo de croquis y planos</li> </ul>  |
| <b>NIVELES DE APRENDIZAJE</b> |                         | <b>ASIGNATURA</b>   |                          | <b>CONTENIDOS</b>  |
|                               | Desde lo cognitivo      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretar símbolos</li> <li>- Interpretar carta topográfica</li> <li>- Manejo de la brújula</li> </ul>   | Ciencias Naturales       | - Observación de elementos del medio físico  |
|                               |                         |   | Lenguaje y Comunicación  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretar, expresar y representar hechos, conceptos y procesos del medio natural</li> <li>- Interpretación de símbolos</li> </ul>   |



|  |                               |  |                          |  |  |
|--|-------------------------------|--|--------------------------|--|--|
| <b>D<br/>O<br/>M<br/>I<br/>N<br/>I<br/>O</b> | Desde lo afectivo y emocional | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Toma de decisiones</li> <li>- Confianza</li> <li>- Concentración</li> <li>- Respeto a la naturaleza y compañeros</li> </ul>                             |                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretación y descripción verbal de croquis de itinerarios y elaboración de estos</li> </ul>   |  |
|  |                               |  | Artes Visuales           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretar el contenido de imágenes y representaciones</li> </ul>  |  |
|  |                               |  |                          | Matemática   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formulación de razonamientos y argumentaciones sobre la validez de una solución identificando, en su caso, los errores</li> <li>- Colaboración activa y responsable en el trabajo en equipo, manifestando iniciativa para resolver problemas que implican la aplicación de los contenidos estudiados</li> </ul> |
|  | Desde lo motriz               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Carrera cronometrada</li> <li>-Azimut y retro-azimut</li> </ul>   |                          |  |  |
|  | Desde el medio                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plazas cercanas al establecimiento</li> <li>- Parques/bosques</li> </ul>  |                          | Historia, Geografía y Ciencias Sociales  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso de croquis, planos y mapas</li> <li>- Representación a escala de espacios conocidos</li> <li>- Diferentes representaciones sobre un mismo espacio (planos, fotografías aéreas y otros medios tecnológicos)</li> </ul>   |
|  | Situaciones pedagógicas       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Circuito estrella</li> <li>- Calcular distancia</li> <li>- Calcular grados</li> <li>- Búsqueda de controles en el gimnasio o espacio abierto</li> </ul> | Educación Física y Salud | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Deportes individuales: orientación terrestre, implementación deportiva, juegos de iniciación y familiarización con el deporte</li> <li>- Cálculo de coordenadas geográficas y rectangulares</li> <li>- Práctica de identificación de curvas de nivel</li> <li>- Manejo de la brújula</li> </ul> |  |
| <b>NIVELES DE APRENDIZAJE</b>                |                               |  | <b>ASIGNATURA</b>        | <b>CONTENIDOS</b>  |  |
|  | Desde lo cognitivo            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Navegación</li> </ul>   | Ciencias Naturales       | -Medio ambiente  |  |





|  |                               |  |   |  |
|--|-------------------------------|--|---|--|
| <b>T<br/>É<br/>C<br/>N<br/>I<br/>C<br/>O</b> | Desde lo afectivo y emocional | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Autonomía</li> <li>- Seguridad en la ruta</li> <li>- Honestidad</li> </ul>  | Lenguaje y Comunicación                 | - Descripción de la posición de objetos del entorno respecto de sí mismo: delante/detrás de mí, encima/debajo de mí, a mi derecha/ izquierda   |
|  |                               |  | Artes Visuales                          | - Representar en un plano las distancias, recorridos y situación de objetos  |
|  |                               |  | Matemática                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar y utilizar instrumentos y estrategias personales de cálculo mental y medida, así como procedimientos de orientación espacial en contextos de resolución de problemas, decidiendo, en cada caso, las ventajas de su uso y valorando la coherencia de los resultados</li> <li>- Medición con instrumentos y estrategias no convencionales</li> </ul> |
|  | Desde lo motriz               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Carreras de larga distancia</li> <li>- Carrera de media distancia</li> <li>- Carrera de <i>sprint</i></li> </ul>      |   |  |
|  | Desde el medio                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Espacios urbanos</li> <li>- Espacios naturales artificializados</li> <li>- Espacios naturales desconocidos</li> </ul> | Historia, Geografía y Ciencias Sociales | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Planificación de itinerarios</li> <li>- Localización en diferentes representaciones cartográficas de elementos relevantes de geografía física y política del mundo</li> <li>- El GPS que actúa a través de satélites, pero cuyo mayor inconveniente es que en espacios cerrados no recibe correctamente las señales</li> </ul>                              |
|  | Situaciones pedagógicas       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabajo de relevos</li> <li>- Tomar rumbo con la brújula</li> <li>- Lectura de mapas</li> </ul>                       | Educación Física y Salud                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Carrera de orientación en espacios naturales: parques, alamedas, plazas, etc.</li> <li>- Planificación, organización y ejecución de un evento deportivo de orientación terrestre</li> </ul>   |



|  |  |                                    |  |  |
|--|--|------------------------------------|--|--|
|  |  | - Recorridos en diferentes lugares |  |  |
|--|--|------------------------------------|--|--|

Fuente: elaboración propia.

## Consideraciones finales

Las posibilidades de crecimiento en los espacios naturales son indiscutiblemente considerables a partir de las evidencias bibliográficas, entendiendo que en la naturaleza están todas las respuestas a las grandes preguntas de la humanidad. De acuerdo a Fernández, Ruiz, Cortés y Pascual (1993), Sanhueza-Tsutsumi, González y Gutiérrez (2005), los sujetos sometidos a un entorno enriquecido presentan una mejor conducta exploratoria y una mayor capacidad de resolución de problemas, así como una evolución motora adaptativa más avanzada que aquellos sujetos que están en otros ambientes (artificializados).

En este sentido, las vivencias cobran preeminencia en el momento que se le otorga significación, transformándose así en una relación dinámica que surge a partir de la información recogida a través de los órganos sensoriales y el sentido que le entrega su interpretación. Vale decir, según Schütz (1993), que la construcción de este sentido es multidimensional y compleja, lo que agrega algún impulso por establecer la comunicación-relación entre educación, interdisciplina y orientación.

Aunado a esto, las formas de relación ser humano-naturaleza expresadas por medio de prácticas como la orientación deportiva deben ser comprendidas desde la complejidad, de tal manera que no separe o reduzca los aspectos físico, biológico, social, cultural, síquico y/o espiritual del ser humano (Morin, 2010). En tal sentido, esta práctica deportiva-educativa-recreativa, debe favorecer la complejidad de las relaciones cuerpo-naturaleza-cultura-acción-cognición.

En tal sentido, esta propuesta de progresión espacial y metodológica interdisciplinar está centrada en el avance gradual de la incorporación de información desde lo más elemental hasta lo más complicado, tomando en consideración los elementos más abstractos y globales hasta llegar a lo específico y puntual, reforzando en su desarrollo contenidos y conceptos transversales relativos a la autoconfianza, autoestima, afectividad, respeto por el medio ambiente y los semejantes, toma de decisiones y resolución de problemas, además de abordar los temas específicos de cada materia o asignatura.

Para alcanzar este propósito, se sugiere utilizar la técnica por indagación, en la que se presentan situaciones didácticas basadas fundamentalmente en la resolución de problemas. Según Casado (2010), para conseguir resultados en una actividad de estas características, es necesaria una explicación inicial y otras de carácter técnico entre los ejercicios antes de introducir cada actividad, además de entregar explicaciones cortas y simples con objetivos claros acompañadas de ejercicios para que el contenido sea asimilado de buena manera.



De acuerdo con la información obtenida es posible concluir que el desarrollo de actividades en el medio natural, en particular la orientación deportiva, es beneficioso para la formación integral del educando, ya que a partir de su práctica se promueve el desarrollo de ciertas habilidades y conductas asociadas al entendimiento del fenómeno humano a partir de la integración de saberes.

En términos de la delimitación de la extensión del estudio, es posible indicar que la aplicación de resultados puede verse asociada a temas de cualquier índole, pues el principio de flexibilidad presentado por la actividad permite adecuaciones sin perder su foco ni su objetivo. En ese mismo sentido, la extensión teórica y práctica se presenta como un referencial concreto coligado al contexto escolar y sus posibilidades de desarrollo, superando el abordaje técnico para pasar a un tratamiento integral basado en aprendizajes de orden vivencial y definido.



## REFERENCIAS

- Bardin, L. (2011). *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70.
- Bell, A. y Dymont, J. (2006). *Grounds for Action: Promoting Physical Activity through School Ground Greening in Canada*. Toronto: Evergreen. Recuperado de <https://www.evergreen.ca/tools-publications/grounds-for-action-promoting-physical-activity-through-school-ground-greeni/>
- Carvajal, Y. (2010). Interdisciplinariedad: desafío para la Educación Superior y la investigación. *Revista Luna Azul*, (31), 156-169. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/luaz/n31/n31a11.pdf>
- Casado, J. (2010). El deporte de orientación en el ámbito educativo: posibilidades didácticas del gimnasio. *EmásF: Revista Digital de Educación Física*, 2(7), 82-94. Recuperado de [https://emasf.webcindario.com/El\\_deporte\\_de\\_orientacion\\_en\\_el\\_ambitoeducativo.pdf](https://emasf.webcindario.com/El_deporte_de_orientacion_en_el_ambitoeducativo.pdf)
- Castillo, F. (2006). Escuela, motricidad y medio natural. *Revista Ciencias de la Actividad Física*, 8, 51-60.
- Castillo, F. (2010). Transversalidad, interdisciplinariedad y aprendizaje, una tríada que emerge de la espacialidad. *Revista educación física y deporte*, 2(29), 279-286. Recuperado de <http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/educacionfisicaydeporte/article/view/8503>
- Castillo, F. y Cordero, M. (2017). Actividades en la naturaleza. Propuesta curricular para Educación Física. En *Textos de Apoyo a la Docencia*, n°39. Talca: Universidad Católica del Maule.
- Ministerio de Educación del Gobierno de Chile. (2012). *Decreto Supremo n°433*. Santiago: Ministerio de Educación. Recuperado de <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=1047359&idVersion=2012-12-19>
- Díaz, J. (2010). Educación Física e interdisciplinariedad: una relación cada vez más necesaria. *Revista Tándem, Didáctica de la Educación Física*, 33, 7-21. Recuperado de <https://www.grao.com/es/producto/revista-tandem-033-abril-10-interdisciplinaridad-y-educacion-fisica>
- Engel, T. y Tolfo, D. (2009). *Métodos de pesquisa*. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Recuperado de <http://www.ufrgs.br/cursopqdr/downloadsSerie/derad005.pdf>
- Escarvajal-Rodríguez, J. (2017). La orientación deportiva como medio interdisciplinar. *Revista FEAFFYS*, 9(6), 885-908. Recuperado de <http://www.trances.es/index.php?opt>



[ion=com\\_content&view=article&id=424:escaravajal-rodriguez-ic-2017-la-orientacion-deportiva-como-medio-interdisciplinar-trances-96885-908&catid=94:noviembre-diciembre-2017&Itemid=76](#)

Fernández, V., Ruiz, S., Cortés, P. y Pascual, R. (1993). Impacto del enriquecimiento ambiental sobre el desarrollo cerebral. Interacciones sociales, nutricionales y sensoriales. *Revista Chilena de Nutrición*, 21, 7-18.

Follari, R. (2007). La interdisciplina en la Docencia. *Polis: Revista académica de la Universidad Bolivariana*, 16, 1-14. Recuperado de <https://journals.openedition.org/polis/4586>

Freire, H. (2011). *Educar en verde. Ideas para acercar a niños y niñas a la naturaleza*. Barcelona: Graó. Recuperado de <https://www.grao.com/es/producto/educar-en-verde>

Fuentealba, M., Marín, F., Castillo, F. y Roco, L. (2017). Análisis de la experiencia pedagógica Campamento EXPLORA Chile VA! Valorando la Biodiversidad Maulina. *Revista Actualidades Investigativas en Educación*, 17 (1), 1-25. doi: <http://dx.doi.org/10.15517/aie.v17i1.27211>

Henao, C., García, D., Aguirre, E., González, A., Bracho, R., Solorzano, J. y Arboleda, A. (2017). Multidisciplinariedad, interdisciplinariedad y transdisciplinariedad en la formación para la investigación en ingeniería. *Revista Lasallista de Investigación*, 14(1), 179-197. doi: <http://dx.doi.org/10.22507/rli.v14n1a16>

Julián, J. y Pinos, M. (2011). *Unidades didácticas de segundo ciclo de primaria. Actividad: Orientación*. Zaragoza: Departamento de Educación, Universidad, Cultura y Deporte del Gobierno de Aragón. Recuperado de <http://efypaf.unizar.es/recursos/orientacion.html>

Kellert, S. (2005). *Nature and Childhood Development*. En *Building for Life: Designing and understanding the human-nature connection*. Washington, D.C.: Island Press. Recuperado de <https://bit.ly/2nw0fIP>

Lenoir, Y. (1999). Interdisciplinarité. En J. Houssaye (Coord.). *Questions pédagogiques. Encyclopédie historique* (pp. 291-314). Paris: Hachette. Recuperado de <https://www.amazon.fr/Questions-p%C3%A9dagogiques-Encyclop%C3%A9die-historique-Houssaye/dp/2011704960>

Llano, L., Gutiérrez M., Stable, A., Núñez, M., Masó, R. y Rojas, B. (2016). La interdisciplinariedad: una necesidad contemporánea para favorecer el proceso de enseñanza aprendizaje. *Revista Medisur*, 14(3), 320-327. Recuperado de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-897X2016000300015](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2016000300015)



- Longchamp-Ges, N., Escalona-Vásquez, I. y Céspedes-Quiala, A. (2018). La interdisciplinariedad: algunas consideraciones desde la carrera de Licenciatura en Educación Preescolar. *Revista Maestro y Sociedad*, (4), 178-185. Recuperado de <https://bit.ly/2nlAhYK>
- Marimon, M. y Martos, L. (2014). ¿Cómo gestionamos la subjetividad? En Ó. Rull. *Redacción especializada*. Barcelona: Universitat Pompeu Fabra.
- McMillan, J. y Schumacher, S. (2005). *Investigación Educativa. Una introducción conceptual*. (5°ed). Madrid: Pearson Educación. Recuperado de <https://bit.ly/2nwPNRI>
- McNeill, C., Cory-Wright, J. y Renirew T. (2006). *Carreras de Orientación. Guía de aprendizaje*. Barcelona: Paidotribo. Recuperado de <https://www.amazon.es/CARRERAS-ORIENTACION-aprendizaje-Color-Deportes/dp/8480198818>
- Miller, F. (1971). *Principios y servicios de orientación escolar*. Madrid: Magisterio Español. Recuperado de <https://bit.ly/2mKadWU>
- Morin, E. (2010). *Ciência com consciência*. Bertrand: Rio de Janeiro.
- Muñoz, J. (2010). El cross de orientación. Aplicaciones y posibilidades educativas. Sugerencias para su organización. *Revista Temas para la Educación*, 10, 1-9. Recuperado de <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd7449.pdf>
- Paula-Acosta, C., Pérez-López, J. y Sierra-Socorro, J. (2019). La educación ambiental con enfoque integrador. Una experiencia en la formación inicial de profesores de matemática y física. *Revista electrónica Educare*, 23 (1), 1-22. doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.23-1.10>
- Pimentel, G., Castillo, F., Fernandes, A., Noda, L., Da Silva, L. y Dos Santos, S. (2017). Atividades alternativas na Educação Física escolar. *Revista Educação Física UNIFAFIBE/SP*, 5, 176-196. Recuperado de <http://unifafibe.com.br/revistasonline/arquivos/revistaeducacaofisica/sumario/56/30082017172544.pdf>
- Posada, R. (2004). Formación Superior basada en competencias, interdisciplinariedad y trabajo autónomo del estudiante. *Revista Iberoamericana de Educación*, 35 (1), 1-33. Recuperado de <https://rieoei.org/RIE/article/view/2870/3814>
- Rivero, S., López-Huertas, M. y Pérez, M. (2013). La interdisciplinariedad de la ciencia y la organización del conocimiento en los sistemas de gestión de información curricular. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 24 (3), 354-367. Recuperado de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2307-21132013000300011](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-21132013000300011)
- Sanhueza-Tsutsumi, M., González, X. y Gutiérrez, R. (2005). Estudio Exploratorio: Relación de la conciencia corporal y la estructuración témporo-espacial en el aprendizaje de la lectoescritura en niños de primer año básico. *Revista Iberoamericana de Educación*, 35 (5),



1-15. Recuperado de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_nlinks&ref=000090&pid=S0123-4226200800010000800016&lng=pt](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000090&pid=S0123-4226200800010000800016&lng=pt)

Schütz, A. (1993). *La construcción significativa del mundo social*. Barcelona: Paidós.

Sicilia, A. y Rivadeneira, M. (1998). *Unidades Didácticas para Secundaria*. Barcelona: INDE.

Silva, E. y Muszkat, E. (2005). *Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação* (4ª ed.). Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina. Recuperado de [https://projetos.inf.ufsc.br/arquivos/Metodologia\\_de\\_pesquisa\\_e\\_elaboracao\\_de\\_teses\\_e\\_dissertacoes\\_4ed.pdf](https://projetos.inf.ufsc.br/arquivos/Metodologia_de_pesquisa_e_elaboracao_de_teses_e_dissertacoes_4ed.pdf)

Sotolongo, P. y Delgado, C. (2016). La complejidad y el diálogo transdisciplinario de saberes. *Trans-Pasando Fronteras*, 10, 11-24. doi: <https://doi.org/10.18046/ref.i10.2631>

Torres, J. (1996). *Globalización e interdisciplinariedad: El currículum integrado*. Madrid: Morata.

Van del Linde, G. (2007). ¿Por qué es importante la interdisciplinariedad en la educación superior? *Cuadernos de Pedagogía Universitaria*, 4 (8), 11-12. Recuperado de <http://cuaderno.pucmm.edu.do/index.php/cuadernodepedagogia/article/view/68/67>

Varela, F. (2000). *El Fenómeno de la Vida*. Santiago de Chile: Dolmen.

Wells, N. (2000). At home with nature: Effects of “greenness” on children’s cognitive functioning. *Journal Environment and Behavior*, 32 (6), 775-795. doi: <https://doi.org/10.1177/00139160021972793>

**Participación:** A- Financiamiento, B- Diseño del estudio, C- Recolección de datos, D- Análisis estadístico e interpretación de resultados, E- Preparación del manuscrito.

