



Journal of Learning Styles

Revista de Estilos de Aprendizaje
Revista de Estilos de Aprendizagem

UTAH VALLEY
UVU
UNIVERSITY

ISSN: 2332-8533

Revista de Estilos de Aprendizaje
Journal of Learning Styles
Revista de Estilos de Aprendizagem



**ESTILOS DE APRENDIZAJE EN EL SIGLO XXI. NUEVOS
ESPACIOS Y METODOLOGÍAS ACTIVAS PARA LA
GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO**

**Autumn Edition
Vol. 11 N°. 22, 2018**

Vol. 11 Nº 22, 2018
TABLA DE CONTENIDOS

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ORGANIZADOR DE NÚCLEO CONCEPTUAL: TRANSFERENCIA VISUAL DE ESTRUCTURAS PARA EL RAZONAMIENTO HETEROGÉNEO | 7 |
| EDUCAÇÃO SUPERIOR TECNOLÓGICA E O IMPACTO DOS ESTILOS DE APRENDIZAGEM NO DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS PARA GERENTES-EMPREENDEDORES DE PEQUENAS EMPRESAS | 27 |
| INQUIRY-BASED LEARNING: AN INNOVATIVE PROPOSAL FOR EARLY CHILDHOOD EDUCATION | 50 |
| LEARNING STYLES IN MATHEMATICS – A QUANTITATIVE RESEARCH ON 10TH GRADE PORTUGUESE STUDENTS | 83 |
| ANÁLISIS DE LA IMPLANTACIÓN DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN SECUNDARIA. TENDENCIAS TECNOLÓGICAS ACTUALES | 109 |
| PROGRAMAS DE INTERVENCIÓN EN INTELIGENCIA EMOCIONAL PARA EDUCACIÓN INFANTIL | 137 |
| ESTILOS DE APRENDIZAJE Y SU RELACIÓN CON EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE ESTUDIANTES DE SEGUNDO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA | 166 |
| GAMIFICACIÓN DE LA ALFABETIZACIÓN DIGITAL EN MAYORES SEGÚN LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE Y ACTIVIDADES POLIFÁSICAS | 179 |
| INTELIGENCIA EMOCIONAL Y ESTILOS DE APRENDIZAJE APLICADOS EN EL GRADO UNIVERSITARIO DE TURISMO EN TENERIFE | 216 |

La Revista de Estilos de Aprendizaje (ISSN: 1998-8996), es una publicación de carácter científico del ámbito de la educación. Se crea en formato electrónico y en Open Access en el año 2008 para tratar, dentro del universo pedagógico, un tema de máxima actualidad e importancia: los Estilos de Aprendizaje.

Esta publicación tiene como objetivo principal consolidar un espacio para la comunicación, reflexión y difusión de experiencias e investigaciones y así, contribuir, con un mayor rigor científico, a la mejora de la calidad de las organizaciones educativas y empresariales.

Otras pretensiones vinculadas a dicha publicación es servir de escenario para estimular la reflexión en el ámbito educativo, fomentar la discusión sobre buenas prácticas educativas al amparo de los nuevos paradigmas y contribuir a la formación del profesorado.

La consecución de los objetivos se concentra, además de su publicación semestral, en la difusión de iniciativas relacionadas con las Metodologías de Enseñanza y los Estilos y Espacios de Aprendizaje, así como encuentros de investigación de carácter internacional; y está dirigida a un público amplio y variado que abarca la totalidad del sector educativo en sus diferentes etapas y modalidades, así como el sector empresarial o el científico.

Editores Vol. 11 N° 22, 2018

Silvia Carrascal Domínguez, IP. Grupo de Investigación: Cultura, Sociedad y Educación, Universidad Camilo José Cela, España

Juana María Anguita Acero, Miembro investigador del Grupo de Investigación, Cultura, Sociedad y Educación, Universidad Camilo José Cela, España

Consejo de Redacción

Dra. Silvia Carrascal Dominguez, Universidad Camilo José Cela, España

Dr. Baldomero Lago Marín, Utah Valley University, United States

Dra. Daniela Melaré, Universidade Aberta, Portugal

Dr. Wilmer Ismael Angel Benavides, Assistant Editor, Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA, Colombia

Comité Editorial

Dr. Baldomero Lago Marín, Utah Valley University, United States

Dr. Domingo J. Gallego Gil, Universidad Camilo José Cela, España

Dra. Catalina Alonso García, Uned, España
Dra. Daniela Melare Vieira Barros, Universidade Aberta, Portugal
Dra. M^a Concepción García Diego, Centro Univesitario de Magisterio Escuni, España
Dr. Mariano Gutiérrez Tapias, Universidad de Valladolid, España
Dra. Luísa Augusta Vara Miranda, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal
Dra. Elsa Santaolalla, Universidad Pontificia Comillas, España

Comité Científico Internacional

Sra Evelise Maria Labatut Portilho, Pontificia Universidade Católica do Paraná (Pucpr), Brazil
Dr. Pedro Falco González, INFOTEP, San Juan del Cesar-LaGuajira, Colombia
Dra. María Teresa Chiang, Universidad De Concepcion. Concepcion, Chile, Chile
Dra. Mercedes Aurelia Jiménez Velázquez, Colegio de Postgraduados, Texcoco, Mexico
Dra. Paula Renes, Universidad De Cantabria. Facultad de Educación, Spain
Dr. José Luis García Cué, Colegio de Postgraduados, Texcoco, Mexico
Dra. Ana María Martín Cuadrado, Uned, Spain
Dra. Miriam Benhayon Benarroch, Universidad Metropolitana de Caracas, Venezuela
Dra. Mercedes De La Oliva Fernández, Universidad Metropolitana, Venezuela
Dra. Amaralina Miranda De Souza, Universidad de Brasília, Brazil
Dra. M^a Concepción García Diego, Centro Univesitario De Magisterio Escuni, Spain
Dr. Armando Lozano Rodriguez, Instituto Tecnológico de Sonora, Obregón, México
Dra. Cristina Sánchez Romero, UNED, Madrid, España
Prof. Carlos Manuel Mesquita Morais, Instituto Politécnico De Bragança, Portugal

Criterios de calidad e indexación:

Estilos de Aprendizaje es una revista de periodicidad semestral con revisión externa (sistema de pares ciegos), que se edita en formato digital y se encuentra incluida en las siguientes Bases de Datos y Directorios: Dialnet, Google Scholar, Scholar Metrics y en Arts & Humanities Citation Index, Directory of Open Access Journals (DOAJ) y registrada en la OEI, organización de Estados Iberoamericanos para la Ciencia y la Cultura.

La revista se encuentra en las Plataformas de Evaluación: Catálogo Latindex, DICE, IRESIE, ISOC y MIAR: Antigüedad = 10 años (fecha inicio: 2008),

Pervivencia: $\log_{10}(10) = +1.0$, ICDS = 3.5, y en Google Scholar Metrics Índice h5 (13), Mediana h5 (21) en 2017.

Acceso en línea:

<http://learningstyles.uvu.edu/index.php/jls/index>

**ORGANIZADOR DE NÚCLEO CONCEPTUAL:
TRANSFERENCIA VISUAL DE ESTRUCTURAS PARA EL RAZONAMIENTO
HETEROGÉNEO**

**CONCEPTUAL CORE PLANNER:
VISUAL TRANSFER OF STRUCTURES FOR HETEROGENEOUS REASONING**

Sánchez Ovcharov, Carmen

Universidad Complutense de Madrid

carmen_sanchez@ucm.es

Canals Antón, Judith

Institución Educativa SEK

judith.canals@sek.es

Villavicencio, Cecilia

Institución Educativa SEK

cecilia.villavicencio@sek.es

Resumen

El cambio en los medios y métodos de comunicación, así como los avances en tecnología e inteligencia artificial, requieren inexorablemente diferentes habilidades de razonamiento. La habilidad de razonamiento tradicionalmente fomentada y exigida, en el entorno escolar, ha sido lingüístico-secuencial, propia del lenguaje natural. Sin embargo, cada vez son más y mayores las áreas que requieren de una habilidad de razonamiento más holística y global: la visual-espacial, propia del lenguaje visual. Ambas habilidades se combinan en el

denominado *razonamiento heterogéneo*. Los organizadores de núcleo conceptual (*core planners*) integran ambas habilidades y, con ello, fomentan el entrenamiento de la dimensión visual-espacial del razonamiento dentro del proceso de aprendizaje. El *core planner* muestra y transfiere patrones estructurales interconceptuales que, en una expresión lingüístico-secuencial, quedarían ocultos. Se presenta, en definitiva, una herramienta didáctica transdisciplinaria ideada para facilitar la transferencia visual de estructuras o patrones estructurales durante el proceso de aprendizaje de cualquier asignatura, fomentando el *razonamiento heterogéneo* imprescindible para los requisitos cognitivos de la sociedad actual.

Palabras clave: aprendizaje, educación, organizador conceptual, transferencia visual, razonamiento heterogéneo.

Abstract

The current and constant change in the media and ways of communication, as well as progress in technology and artificial intelligence, inevitably requires different reasoning skills. The reasoning skill traditionally fostered and demanded at school has been the linguistic-sequential, typical of natural language. At present, there are more and more areas that require a greater holistic and global reasoning skill: visual-spatial, characteristic of visual language. Both skills are combined in the so-called *heterogeneous reasoning*. The *core planner* organizers integrate both skills and, with this, encourage the training of the visual-spatial dimension of reasoning within the learning process. The *core planner* shows and transfers inter-conceptual structural patterns that, in a linguistic-sequential expression, are hidden. This article presents a transdisciplinary pedagogical tool, designed to facilitate the visual transfer of structures or structural patterns during the learning process of any subject. This tool promotes the *heterogeneous reasoning* that is essential for the cognitive requirements of today's society.

Key words: learning, education, conceptual organizer, visual transference, heterogeneous reasoning.

Introducción

Las emergentes áreas de investigación y conocimiento (inteligencia artificial, ética de máquinas, etc.), el carácter predominantemente visual —basado en imágenes— de la comunicación (frente al oral / escrito), el enfoque colaborativo de desempeño de las nuevas profesiones (contrapuesto con el jerárquico) obligan, no solo a la revisión de contenidos académicos, sino también al cambio y la innovación en las metodologías docentes. Los docentes nos encontramos ante el desafío de acompañar al estudiante, dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, en el desarrollo de las habilidades necesarias para afrontar lo que, para nosotros, es un cambio y, para ellos, es su presente y su futuro. El tipo de herramientas didácticas, el papel del profesor dentro del proceso de aprendizaje, la forma de aproximación al conocimiento, deben ser necesariamente adaptados a los nuevos requisitos socio-científico-culturales. No educar en habilidades y competencias exigidas por el momento actual es educar para la inadaptación global del individuo.

Está claro que nuestro desafío está en articular simultáneamente cambios en varias dimensiones del proceso de aprendizaje. Nos centramos en cuatro:

- En primer lugar, necesitamos ayudar al pensamiento autónomo, capaz de enfrentarse a nuevos problemas y generar nuevos patrones de resolución, en lugar de aplicar mecánicamente los aprendidos. Esto nos pone ante el reto de diseñar herramientas didácticas que fomenten la creatividad y minimicen la repetición.
- En segundo lugar, necesitamos fomentar el componente visual-espacial (de imagen) del aprendizaje, pues podemos tomar ventaja del entrenamiento que ya reciben las mentes de nuestros alumnos a través de estímulos cotidianos.
- En tercer lugar, necesitamos reconocer en el profesor al auténtico profesional de su asignatura y al constructor de estructuras de pensamiento que faciliten la conformación de sentido.
- En cuarto lugar, el componente social del proceso de aprendizaje debe adecuarse al del trabajo, en un futuro; debe haber una colaboración, un acompañamiento, una estrategia colaborativa establecida por el profesor, que abandona

absolutamente el papel jerárquico de superioridad. Somos equipo, nos repartimos responsabilidades y deberes, caminamos juntos hacia un objetivo que construimos en colaboración.

Consideramos que estas cuatro dimensiones –*autonomía y creatividad, y visualización de estructuras en los procesos de razonamiento, así como mediación y colaboración en los procesos involucrados en la obtención de conocimiento*– son la clave de la transformación metodológica.

1. Marco teórico

Nuestro marco teórico combina el sustento intelectual, el propósito y los objetivos de la herramienta, que se autodefine a partir de su justificación teórica y su consecuente expresión visual para el acompañamiento del proceso de aprendizaje. Precisamente, nuestra propuesta para la adecuación a las nuevas exigencias de la enseñanza y del aprendizaje es una herramienta didáctica transdisciplinar ideada para facilitar [concepto de mediación inspirado en el pensamiento de Vygotski] la transferencia visual de estructuras o patrones estructurales durante el proceso de cualquier asignatura, fomentando el *razonamiento heterogéneo* (lingüístico y visual), imprescindible para los requisitos cognitivos de la sociedad actual. Estas serían sus dimensiones integrantes [Diagrama 1]:

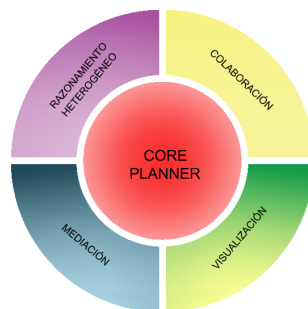


Diagrama 1: dimensiones del organizador de núcleo conceptual (core planner).

Fuente: elaboración propia, 2018.

1.1. Razonamiento heterogéneo: dimensión lingüístico-gráfica

En el enfoque clásico y tradicional sobre las estructuras de razonamiento ha predominado *lo lingüístico*: las estructuras lineales y secuenciales propias del lenguaje natural. Es interesante observar cómo otras áreas, como la aritmética y la lógica simbólica (o matemática), han heredado dichas estructuras, llegando incluso a intentar mimetizarse con el lenguaje natural al incorporar letras a su vocabulario artificial técnico, estableciéndose como meros casos de estructuras sintácticas de carácter abstracto. Pero, las estructuras de razonamiento no son exclusivamente lingüísticas; en este sentido, el razonamiento no es *homogéneo*, sino *heterogéneo*. Se entiende por tal un razonamiento multiforme, que se construye sobre variadas formas de representación de la información, alguna(s) de las cuales debe ser de carácter gráfico. Diagramas, figuras, pinturas, tablas, videos, elementos 3D, etc. son formas de representación gráfica que, combinadas con formas de representación lingüística (sentencias, frases), posibilitan un manejo global y holístico de las estructuras de razonamiento y, en consecuencia, de conocimiento.

Está claro que, en todas las áreas de conocimiento, en mayor o menor medida, se ha desarrollado un *razonamiento heterogéneo*. En Historia, Física, Biología, Matemáticas o Economía, por mencionar algunas de las áreas, se emplea alguna de las formas de representación gráfica (diagramas, tablas, etc.). Pero, se han usado de forma predominantemente auxiliar y escasamente de forma central; es decir: la representación gráfica ha servido de *ayuda prescindible* para expresar de otra forma lo lingüísticamente ya explicado, demostrado o afirmado, pero no se ha usado como *vehículo principal* de explicación, demostración o afirmación.

Mientras el razonamiento era aplicado sobre pocas cantidades de datos y exclusivamente sobre inteligencia natural, el paradigma tradicional lingüístico no mostraba limitaciones. Solo áreas muy específicas, como la Geometría, operaban con el otro tipo de representación de las estructuras de razonamiento: el gráfico como *vehículo principal*. Sin embargo, el surgimiento de nuevas empresas racionales ha puesto de manifiesto la necesidad de otro tipo de simbolización y manejo —ya no solo lingüístico— de estructuras

cognitivas: el razonamiento diagramático o gráfico, primordialmente visual. Así, por ejemplo, en la actualidad se procesan computacionalmente datos de “alta dimensión” (gran número de variables que caracterizan el objeto estudiado). Los resultados son imposibles de tratar —organizar, estructurar— a partir de su expresión secuencial, puesto que ésta oculta patrones y tendencias esenciales para construir modelos predictivos a partir de los datos recopilados. La solución es la denominada “visualización de la información” como, por ejemplo, los métodos *kernel*¹ de análisis. Un caso más sencillo es el del cálculo lógico que se emplea en programación de artefactos tan simples como un contador de vehículos entrantes / salientes de un garaje, un semáforo o un tablón numérico luminoso. Ese cálculo se realiza en diagramas de “puertas lógicas” que, cuando se completan, constituyen la estructura del circuito físico (con resistencias, pilas, etc.) a construir. Sin ese cálculo diagramático no es posible configurar el circuito.

En definitiva, cada vez se hace mayor el campo de conocimiento que requiere como *vehículo principal* el razonamiento gráfico, en sus múltiples formas. Ello, en el ámbito de la educación y el aprendizaje, nos hace replantearnos el dominio y la preponderancia de las formas lingüísticas de representación del razonamiento y del conocimiento, y además nos enfrenta a un reto: proporcionar al profesor y al alumno herramientas que favorezcan, entrenen y refuercen las formas de razonamiento gráfico, con vistas a operar con un *razonamiento heterogéneo*. Nuestra herramienta —el organizador de núcleo conceptual— integra lo lingüístico (en los conceptos) con lo gráfico (las estructuras interconceptuales), pudiendo considerarse así una herramienta facilitadora del *razonamiento heterogéneo*.

1.2. Visualización: dimensión gráfica

La función fundamental de los organizadores previos (Moreira y Sousa, 1996) es la de actuar como puente cognitivo entre la *nueva información* y el *conocimiento previo*. El

**

¹ Ver Alvarado-Pérez C., Peluffo-Ordoñez D., & Theron R. (2016): *Visualización y métodos kernel: Integrando inteligencia natural y artificial*. Consultado el 28/05/2018, en https://www.researchgate.net/publication/313244494_Visualizacion_y_metodos_kernel_Integrando_inteligencia_natural_y_artificial

organizador previo debe ser, por tanto, un conjunto estructurado de conocimientos que hará la función de estructura-anclaje del aprendizaje.

Esto nos lleva a cuestionarnos si la forma en que expresamos o diseñamos los organizadores se adapta a la forma de comunicación imperante hoy entre nuestros alumnos: vivimos una época en la que la forma de comunicación está cambiando. Las imágenes son el medio favorito de expresión de nuestros estudiantes; el uso de emoticonos, los memes, las historias e imágenes colgadas en Instagram, la importancia de los logos... la comunicación mediante imágenes empieza a evolucionar hacia la narrativa, sustituyendo la función que tiene en la narración el lenguaje escrito, e incluso el oral. Surgen términos como el de "*Homo Photographicus*", acuñado por Fontcuberta (2016) en su obra *La furia de las imágenes*, o el de "*voz visual*", (Acaso y Mejías, 2017) y ello despierta nuevas reflexiones en el ámbito de la enseñanza y el aprendizaje como la pregunta que se plantean Acaso y Mejías (2017) en *Art Thinking* "¿Cómo educar al *homo photographicus* en la reflexión y el uso crítico de aquello que consume y produce?"

Si tenemos en cuenta, además, que los dos medios de percepción sensorial dominantes – los denominados "telesentidos" – son la vista y el oído, la carga visual de las herramientas a usar como puente entre percepción y conceptualización debería ser importante: las estructuras diseñadas por el docente deben adaptarse al estilo perceptivo-cognitivo de los alumnos y buscar una estimulación pluridimensional sin olvidar que la atención, tan deseada en el aula, consiste en primer lugar en un proceso de selección, en escoger de entre todos los estímulos percibidos (Doval Salgado, 1993). Si atendemos a las teorías que versan sobre estilos de aprendizaje, que determinan que no todos aprendemos del mismo modo ni al mismo tiempo, podemos inferir que un uso incorrecto de dichos aprendizajes puede condicionar el desarrollo de la memoria (Pullas, 2017). Ballesteros (1994) afirma que establecer relaciones entre estilos de aprendizaje visual y memoria a largo plazo facilita el entendimiento y la comprensión de la información recordada, e incrementa la capacidad crítica y creativa del individuo sobre los conocimientos adquiridos. En esta línea existen estudios que avalan el uso del estilo de aprendizaje

visual como herramienta didáctica enfocada a desarrollar en los estudiantes la memoria a largo plazo (Pullas, 2017).

Asimismo, el componente holístico que aparece en el organizador como estructura- puente encuentra su justificación en los postulados de la escuela de la Gestalt (Kohler, Koffka, & Sander, 1973). Dichos postulados defienden que la percepción posee una organización propia en la que la persona tiene un papel activo en la formación de contenidos mentales: construye –a partir de formas– unidades de significación que aplica a las secuencias de información que le llegan a través de los sentidos. Como consecuencia, la percepción de las partes está determinada por el aspecto de la figura total. Una parte en un todo es distinta a esa parte aislada. Bajo los mismos postulados, el uso del color en el diseño corresponde al principio de semejanza cromática de la Gestalt: en igualdad de condiciones los elementos estimulantes más parecidos tienden a percibirse formando parte de un mismo “todo perceptual”.

En la misma línea encontramos justificación teórica en la teoría del *esquema* (Anderson, 1977), que sostiene que estos son estructuras que crea el sujeto y que utiliza para comprender la realidad. A la hora de traducir dichas estructuras a infografías y, desde el punto de vista del diseño de los organizadores, los principales objetivos son la claridad, la efectividad y el atractivo. En un mundo bombardeado por imágenes, buscamos diseños no saturados, uniformes –en los que predominen los colores primarios y combinaciones armónicas de los mismos– de fácil lectura, por lo que medimos la cantidad de información que se incluye.

1.3. Mediación: dimensión teórica

Para este componente recuperamos el concepto de *zona de desarrollo próximo* (ZDP) de Vygotski (1934). Nos va a servir para delimitar la incidencia del organizador dentro de la acción educativa y a perfilar la dimensión mediadora del mismo, tanto entre el conocimiento del “experto” (profesor) y el del estudiante, como entre el conocimiento actual y el potencial de este último.

La ZDP delimita la distancia entre otras dos “zonas”: los conocimientos ya adquiridos, y que el estudiante puede manejar exitosamente de forma autónoma (*zona de desarrollo real*) y los conocimientos aún no adquiridos, que el estudiante puede llegar a manejar exitosamente con ayuda o colaboración de otra persona que los domina (estos conocimientos son la *zona de desarrollo potencial*). La idea subyacente es que, lo que el estudiante es capaz de lograr con ayuda o cooperación, lo podrá realizar más tarde de forma autónoma e independiente. En ese momento la zona de desarrollo potencial se habrá transformado en la nueva (siguiente) zona de desarrollo real que, a su vez, tendrá en horizonte sus siguientes zonas de desarrollo potenciales. Con este modelo dinámico de zonas, entre las que media un componente de colaboración de un “experto” (profesor, otro estudiante o persona conocedores) se explica perfectamente el proceso combinado de educación-aprendizaje. Siguiendo a Vygotski (1978), el conocedor (colaborador-facilitador) proporciona al aprendiz instrumentos mediadores para acompañarlo en el paso de la zona de desarrollo real a la de desarrollo potencial. Estos instrumentos se utilizan de manera interpersonal y una vez interiorizados por el aprendiz son usados de manera intrapersonal, de forma autónoma, llegando así a la nueva zona de desarrollo real.

1.4. Colaboración: dimensión práctica

Hoy día ya no cabe duda de que el centro absoluto del aprendizaje debe ser el alumno, por lo que las herramientas didácticas deberían diseñarse para que éste pueda integrar los conceptos a partir de ellas y visualizar / diseñar mentalmente cómo va a aprender. El reto es que el alumno sea capaz de organizar la estructura de su propio proceso de aprendizaje. Entendido el proceso de aprendizaje como un proceso de adaptación al medio, éste es común a alumno y profesor. El docente también debe adaptarse a las nuevas realidades que modifican el medio y debe participar del proceso de aprendizaje como un alumno más. Como mencionamos más arriba, es esencial el enaltecimiento del rol del profesor como el auténtico profesional de su asignatura y el constructor de estructuras de pensamiento que faciliten la conformación de sentido.

Ahora se trata de aprender: de experimentar un proceso personal único e intransferible; es decir, de experimentar un proceso de aprendizaje *significativo*. En este sentido, el profesor puede invitar, alentar, ayudar, encauzar, redirigir, ilusionar... pero no puede transferir sus conocimientos ni los caminos del proceso de aprendizaje que lo llevaron a ello. No debe, sencillamente porque no se puede; cada mente genera sus propios caminos y lo hace de forma personal y a ritmo propio. En el paso de la información al conocimiento, se halla uno de los retos más cruciales de la educación.

Entendemos, entonces, el *conocimiento* como el resultado del proceso de aprendizaje que implica la aplicación combinada, compleja y sofisticada de la información, orientada a la resolución de situaciones o problemas nuevos o desconocidos. Es el proceso de aprendizaje, por tanto, el que tiene que hacer posible la *transferencia* de conceptos clave y estructuras conceptuales. Este proceso comienza con la *percepción*, considerada la primera etapa de la cognición, y continúa con la *conceptualización*, que es el procesamiento de la información (Salas Silva, 2008).

No existen formas únicas y comunes a todo individuo ni en la percepción ni, por supuesto, en la conceptualización. En el camino entre ambos está la clave. Un proceso de aprendizaje mecánico demanda replicar información, por lo que la transferencia no tiene lugar, no existe necesidad de ella y, por tanto, el proceso de aprendizaje no culmina en conocimiento.

2. Propósito

Nuestro propósito es desarrollar una herramienta facilitadora del aprendizaje a través del *razonamiento heterogéneo*; un organizador previo que de prioridad a la memoria visual para fortalecer la comprensión de estructuras conceptuales.

3. Objetivos

Los objetivos que perseguimos son:

- Romper con el predominio del paradigma lingüístico-secuencial del razonamiento, complementando este último con estructuras visuales, que ejerciten el

razonamiento gráfico y, con ello, el *razonamiento heterogéneo*, que permite tratar la información de forma *holística*.

- Lograr conjuntos estructurados de conocimientos que hagan la función de estructura-anclaje del aprendizaje significativo y hagan posible el conocimiento, actuando como puente cognitivo entre la información nueva y el conocimiento previo del estudiante.
- Ofrecer al alumno –previamente a la explicación de clase– una estructura ordenada de los conceptos clave de la asignatura, con la finalidad de facilitar la *transferencia* de las estructuras conceptuales.

4. Hipótesis

Los organizadores previos, de carácter gráfico y de núcleo y sectores conceptuales, facilitados a los estudiantes les permitirán establecer las conexiones no arbitrarias y sustanciales entre sus conocimientos y la información nueva, posibilitándoles un manejo autónomo del conocimiento.

5. Metodología

Entendemos por *información* (con una connotación pasiva), los hechos, fechas, fórmulas, definiciones, descripciones; en fin, datos. Vemos en el conocimiento el resultado del proceso de aprendizaje. El proceso de aprendizaje, cuando es conceptual, une ambos términos y es el que tiene que hacer posible la *transferencia* de conceptos clave y estructuras conceptuales. Este proceso de aprendizaje significativo entendemos que debe ser acompañado por herramientas que faciliten (y no impidan) la transferencia.

La metodología a seguir incluye el diseño de un tipo específico de organizador previo, su particularización para estructuras conceptuales concretas (de diferentes asignaturas) y el trabajo en clase con las mismas, para observar si se da una diferencia cualitativa en el razonamiento y resolución de problemas de los estudiantes.

5.1. Características del organizador de núcleo conceptual o *core planner*

El organizador de núcleo conceptual pretende ser una herramienta facilitadora de estructuras necesarias para que el estudiante pueda generar de forma autónoma unidades de significación. La estructura de anillos circulares concéntricos adoptada para nuestros organizadores responde a la lectura perceptiva del receptor de la información: la estructura circular es la idónea para expresar visualmente la globalidad del proceso de aprendizaje, facilita la lectura de información fragmentada como parte de un todo, resuelve a donde se dirige la mirada del lector-receptor transmitiendo énfasis, estableciendo jerarquías del tipo elemento dominante, elemento subdominante y elemento subordinado, favorece la síntesis sin que se diluyan las conexiones todo-parte, presentes en todo momento en la propia forma del organizador.

Todo ello se logra mediante el cuidado diseño del tamaño de cada parte, de la proporción de cada parte respecto a las otras y respecto al todo. A continuación [Diagrama 2] podemos ver el esqueleto estructural del organizador de núcleo conceptual o *core planner*.

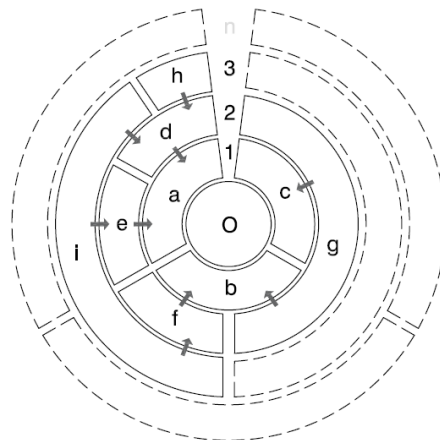


Diagrama 2. Esqueleto del *core planner*. Las flechas indican las conexiones interconceptuales entre los sectores, que despliegan la estructura conceptual del término situado en el núcleo.

Fuente: elaboración propia, 2017.

Este organizador es gráficamente flexible; es decir, los sectores pueden distribuirse de forma heterogénea alrededor del núcleo, pueden crecer o dividirse, por lo que permite aproximaciones diferentes por parte de cada alumno. Así se convierte en un “agente de conocimiento, capaz de reflexionar sobre su propio proceso y construir sus propias situaciones y contextos de aprendizaje” (Alvarado Peña, 2015, p.3).

La única condición gráfica para el correcto funcionamiento de la herramienta es que debe mantenerse siempre la conexión visual entre núcleo y sector. Como ejemplo, veamos el siguiente *core planner* [Diagrama 3]:

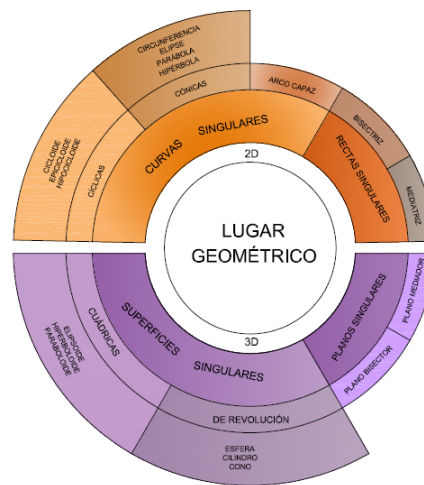


Diagrama 3: estructura conceptual de la noción “lugar geométrico” aplicada al espacio bidimensional (tonos marrones) y al espacio tridimensional (tonos violetas).

Fuente: elaboración propia, 2015.

Ahora un ejemplo de *core planner* para la asignatura de Filosofía [Diagrama 4]; esta vez con un diseño partido y especular, para mostrar una estructura semicircular dual, con relación de isomorfía:

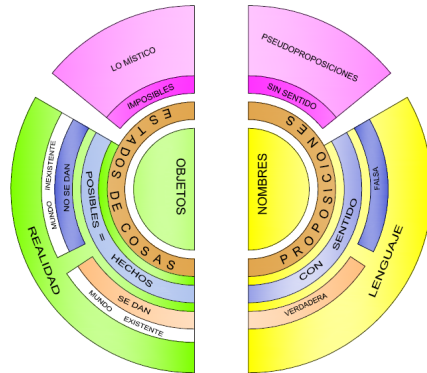


Diagrama 4: estructura conceptual de la noción “isomorfía realidad-lenguaje”, correspondiente a la primera etapa del pensamiento del filósofo austriaco Ludwig Wittgenstein. Fuente: elaboración propia, 2015.

Como se puede ver en estos ejemplos, el *core planner* es gráficamente flexible, con la excepción de que debe mantener una estructura nuclear conceptual y relaciones interconceptuales radiales.

5.2. Aplicaciones del *core planner* en el aula

Como organizador previo, el *core planner* puede ejercer de herramienta mediadora en la mencionada *zona de desarrollo próximo*, actuando de puente entre la zona de desarrollo real y la zona de desarrollo potencial. Las estructuras interconceptuales que explicita gráficamente el organizador son las que el estudiante debe interiorizar y llegar a manejar de forma autónoma. Por ello, el trabajo con estos organizadores –ya sea en colaboración con el profesor o de forma independiente– fomenta dicha interiorización facilitando la incorporación de las estructuras correctas al pensamiento y, con ello, finalmente, el pensamiento autónomo (la transformación de la zona de desarrollo potencial en zona de desarrollo real).

Al aplicar la estructura nuclear a la organización de las relaciones entre conceptos, obtenemos unas herramientas didácticas marcadamente visuales que demuestran ser muy eficaces en tanto que permiten al alumno captar –de forma inmediata, sin necesidad de que medie explicación por parte del docente– la articulación de redes conceptuales, el

grado de dependencia de unos conceptos respecto de otros y el orden lógico de dicha dependencia.

Durante el uso de este tipo de estructuras en el aula, se ponen de manifiesto diferentes aproximaciones al núcleo del organizador. Hemos comprobado que la estructura gráfica y abierta del organizador permite al alumno aproximarse de manera propia, libre y original y facilita la creación de conexiones propias, no impuestas por el docente. El conocimiento se crea, por tanto, como suma de las distintas experiencias de cada alumno; experiencias que comienzan con la gestión de la información y finalizan con la construcción del conocimiento. Hemos observado que: aunque es cierto que, durante la primera fase del aprendizaje —la de la percepción (entendida como primera etapa de la cognición)—, las experiencias entre los alumnos no muestran muchas diferencias, las distintas aproximaciones se aprecian fundamentalmente en la fase de la conceptualización, del procesamiento de la información facilitada. Cohabitan y se retroalimentan aquellos pensamientos *convergentes* (que se basan en la búsqueda de relaciones) con los *divergentes*, para los que un pensamiento o hecho desencadena multitud de nuevos pensamientos (Salas Silva, 2008).

6. Resultados

Los alumnos que han usado este tipo de estructuras nucleares han sido capaces de generar relaciones conceptuales desconocidas para ellos, han traspasado las supuestas fronteras entre disciplinas, extrapolarando relaciones conceptuales de un área de conocimiento a otra generando soluciones de forma autónoma.

Se ha recogido, en este artículo, uno de los casos más claros, en esta ocasión, en la asignatura de Dibujo Técnico. Al presentar la unidad de polígonos, se le facilita al alumno un *core planner* diseñado para que puedan relacionar los conocimientos adquiridos en años anteriores en la asignatura de Matemáticas con los conceptos y herramientas que usamos en la asignatura de Dibujo Técnico [Diagrama 5].

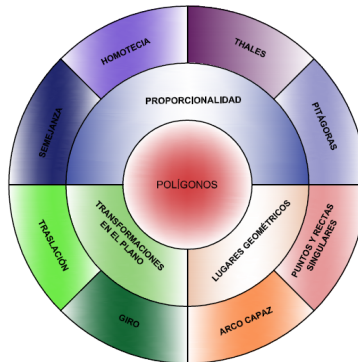


Diagrama 5. Core planner de los principales conceptos geométricos usados en la construcción de polígonos. Fuente: elaboración propia, 2015.

Al aplicar la información facilitada a la resolución de un problema complejo de construcción de triángulos para el que el docente no había dado instrucciones previas, precisamente con el fin de que la aproximación al ejercicio por parte de los estudiantes fuera libre, no condicionada, la mayoría de alumnos fueron capaces de abordar y resolver con éxito dicho ejercicio aplicando para ello distintas herramientas basadas en conceptos tan dispares como el de lugar geométrico y el de semejanza. Varios alumnos, además, aplicaron las dos herramientas, es decir, resolvieron el problema dos veces, por dos vías diferentes.

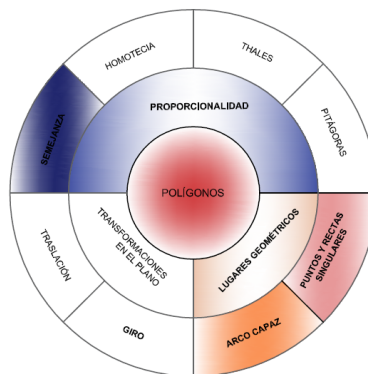


Diagrama 6. Los sectores coloreados en azul muestran el camino elegido aplicando el concepto de proporcionalidad mediante la herramienta de la semejanza, mientras que los coloreados en tonos rosa corresponden a la aplicación del concepto de lugar geométrico a través del arco capaz y los puntos singulares del triángulo. Fuente: elaboración propia, 2018.

La mayoría de los alumnos aplicaron las herramientas mostradas en el organizador de conocimientos previos sin que la profesora las llegara a *verbalizar*. Con los planificadores tradicionales sólo una minoría de alumnos lograba aplicar correctamente herramientas adquiridas con anterioridad a la resolución de nuevos problemas; no relacionaban lo ya conocido con lo nuevo, y se requería la intervención del docente, que debía resolver por ellos el problema, debía establecer los puentes por ellos. Por tanto, los alumnos que usaron esta herramienta generaron relaciones conceptuales desconocidas, traspasando fronteras interdisciplinarias, proponiendo soluciones de forma autónoma [Diagrama 6]. Además, el propio alumnado subrayó la importancia de poder abordar el problema desde distintas direcciones, ya que ello les permitió asegurarse de que el resultado era el correcto; es decir, autoevaluarse.

Otro ejemplo tomado de la asignatura de Dibujo Técnico es el Diagrama 7, en el que se desarrolla el concepto de Razón de Proporción. En este caso, se presentó la estructura inacabada, solo con un primer anillo que muestra las principales razones de proporción utilizadas tanto en geometría gráfica (colores fríos) como en geometría matemática (colores cálidos).

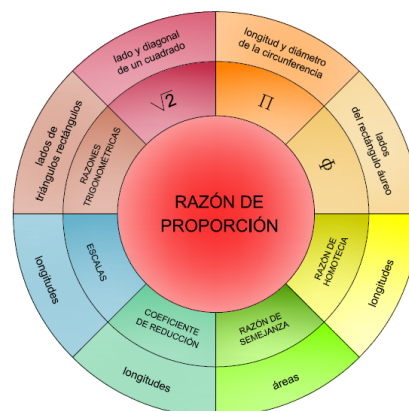


Diagrama 7: estructura conceptual de la noción “razón de proporción”. Fuente: elaboración propia, 2016.

Los alumnos completaron el segundo anillo hallando los elementos que participan en cada una de esas razones de proporción. Establecieron así no solo nuevas relaciones que les ayudaron a comprender el concepto en sí, sino que fueron capaces de determinar de manera individual la universalidad de relaciones que se traducen en números irracionales como pi, fi o raíz de dos: eso significa establecer relaciones entre el mundo de las formas y el mundo de los números. Al interpretar pi o raíz de dos como una relación entre elementos geométricos estamos facilitando el razonamiento heterogéneo dando una explicación gráfica a una noción que hasta el momento se les ha presentado matemáticamente mediante un número (representación lingüístico-secuencial).

7. Conclusiones

Nos enfrentábamos al desafío de articular simultáneamente cambios en varias dimensiones relativas al proceso de enseñanza-aprendizaje. Por una parte, quisimos abordar el *razonamiento heterogéneo* cubriendo sus requisitos tanto lingüísticos como diagramáticos. Para ello, diseñamos una herramienta facilitadora del aprendizaje que combina de forma global y holística el entendimiento conceptual con la visualización de la estructura vinculante implícita. Adaptamos esa visualización a la forma de ver y comunicarse que tienen nuestros alumnos, siguiendo estrategias efectivas de diseño. Por otra parte, exploramos maneras de aproximación al aprendizaje que establezcan las bases para la construcción de conocimiento nuevo y creativo a partir de conocimientos previos, cuyo vínculo estará premeditado por el docente e instrumentado a través de la herramienta aquí presentada. La puesta en práctica de esta propuesta metodológica ha demostrado su eficacia a través de manifestaciones plurales. Efectivamente, superamos el paradigma lingüístico-secuencial mejorándolo con estructuras visuales que se adaptan de manera más adecuada a un tipo de *razonamiento heterogéneo*. Al cubrir el puente cognitivo para alcanzar un aprendizaje significativo, facilitamos la transferencia de estructuras conceptuales elevadas sobre el mero dato.

Justamente los *core planner*, por sus cualidades gráficas, facilitan el establecimiento de conexiones sustanciales entre los conocimientos previos y la información nueva, que termina haciendo sentido en la red conceptual mayor.

Referencias

- Acaso, M., Mejías, C. (2017): *Art Thinking*, Madrid, Paidós Ibérica.
- Alvarado Peña, L.J. (2015): Estilos de Aprendizaje y mapas mentales en estudiantes de secundaria, *Revista de Estilos de Aprendizaje*, Vol. 8, n° 16.
- Anderson, R. C. (1977) "The notion of schemata and the educational enterprise: general discussion of the conference" en R. C. ANDERSON, R. J. SPIRO y W. Montague E. (eds.), *Schooling and the acquisition of knowledge*. Hillsdale, N. J., Erlbaum.
- Ballesteros, S. (1994). *Psicología General. Un enfoque cognitivo*. Madrid:
- Doval Salgado, L., Santos Rego, M., Jorge Barreiro, F. Y Crespo Abelleira, A. (1993): Estilos docentes y discentes: consideraciones pedagógicas a la luz de la neurociencia, *Revista Española de Pedagogía*, año LI, n° 195, mayo-agosto, pp. 312-323.
- Fontcuberta, J. (2016): *La furia de las imágenes*, Barcelona, Galaxia Guttenberg.
- Kohler, W., Koffka, K., & Sander, F. (1973). *Psicología de la forma*.
- Moreira, M.A. Y Sousa, C.M.S.G. (1996). "Organizadores previos como recurso didáctico". Porto Alegre, Brasil, Instituto de Física de la UFRGS, Monografías del Grupo de Enseñanza, Serie Enfoques Didácticos, n° 5.
- Pullas, P.S. (2017): [Estilo de Aprendizaje Visual: una estrategia educativa para el desarrollo de la memoria a largo plazo](#), *Revista de Estilos de Aprendizaje*, Vol. 10, N° 20, pp. 240-261.
- Salas Silva, R. (2008): *Estilos de aprendizaje a la luz de la neurociencia*, Bogotá, Coop. Editorial Magisterio.
- Universitas.
- Vygotski, L. (1934): *Pensamiento y Lenguaje*. México: Quinto sol, 2012.
- Vygotski, L. (1978): *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona, España: Crítica, 2008.

Received: June, 21, 2018

Approved: November, 9, 2018

EDUCAÇÃO SUPERIOR TECNOLÓGICA E O IMPACTO DOS ESTILOS DE APRENDIZAGEM NO DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS PARA GERENTES-EMPREENDEDORES DE PEQUENAS EMPRESAS

TECHNOLOGICAL HIGHER EDUCATION AND THE IMPACT OF LEARNING STYLES IN SKILLS DEVELOPMENT FOR ENTREPRENEURIAL MANAGERS OF SMALL BUSINESSES

Colenci Trevelin, Ana Teresa

Faculdade de Tecnologia de São Carlos, Brasil

atcol@yahoo.com.br

Resumo

A educação atualmente é vista como uma prioridade em todo o mundo, onde o conhecimento torna-se o item de maior importância na corrida pela eficiência e maior competitividade. No Brasil, apesar de ser a educação superior de graduação tecnológica um tema da maior importância para o processo de inclusão social, porque tem como premissa promover o desenvolvimento de competências adequadas às demandas da economia globalizada, pode-se constatar que ainda há muito que se fazer. Torna-se evidente que o conhecimento e o desenvolvimento das competências empreendedoras são essenciais para o desenvolvimento e para a modernidade.

Este trabalho investiga e analisa a maneira como o ensino tecnológico vem sendo ministrado em função das competências exigidas do profissional, e como o conhecimento dos estilos de aprendizagem dos alunos, ou seja, a maneira como percebem e processam as informações pode contribuir para a elaboração de estratégias de ensino, tornando-o mais eficiente e significativo.

Palavras-chave: Educação Superior Tecnológica, Estilos de Aprendizagem, Competências Empreendedoras.

Resumen

La educación actualmente es vista como una prioridad en todo el mundo, donde el conocimiento se convierte en el ítem de mayor importancia en la carrera por la eficiencia y mayor competitividad. En Brasil, apesar de ser la educación superior de graduación tecnológica un tema de la mayor importancia para el proceso de inclusión social, porque tiene como premisa promover el desarrollo de competencias adecuadas a las demandas de la economía globalizada, se puede constatar que aún hay mucho que si hacer. Es evidente que el conocimiento y el desarrollo de las competencias emprendedoras son esenciales para el desarrollo y la modernidad. Este trabajo investiga y analiza la forma en que la enseñanza tecnológica viene siendo administrada en función de las competencias exigidas del profesional, y cómo el conocimiento de los estilos de aprendizaje de los alumnos, o sea, la manera como perciben y procesan las informaciones puede contribuir a la elaboración de estrategias de enseñanza, haciéndolo más eficiente y significativo.

Palabras clave: Educación Superior Tecnológica, Estilos de Aprendizaje, Competencias Emprendedoras.

Introdução

O crescimento da economia em países em desenvolvimento depende em grande parte da capacidade empreendedora de se criarem empresas capazes de gerar emprego e renda para a população e receita para o Setor Público.

No Brasil, a cada ano, cerca de quinhentas mil novas empresas são criadas e com elas surgem em torno de um milhão e meio de postos de trabalho, principalmente em pequenas e médias empresas que concentram 70% desses postos de trabalho. O Estado de São Paulo lidera empregos deste setor, pois concentra 58,6% das empresas.

Dados apontam que a taxa de mortalidade dessas empresas é alta e corresponde, em média, ao fechamento de 55 a 73% nos três anos de vida (SEBRAE, 2003), assim faz-se necessário que a gestão se torne cada vez mais empreendedora no sentido de buscar alternativas para a sua sobrevivência e sustentabilidade no mercado. Souza (2000)

aponta que no contexto atual, o desenvolvimento e a sobrevivência das organizações depende, em grande parte, da formação e capacitação de seus atores.

Ao constatar que os empreendedores são indivíduos com características inovadoras, proativas e com facilidade em identificar novas oportunidades, surge a necessidade de estudar melhores formas de se desenvolver essas competências (ZAMPIER E TAKAHASHI 2011). Para desenvolver e ampliar competências empreendedoras dos indivíduos, Bitencourt (2005) e Freitas e Brandão (2006) ressaltam a importância do processo de ensino-aprendizagem.

Para Antal (2001), a aprendizagem e o conhecimento são fatores-chave para a competitividade econômica. A Cidade de São Carlos por ser considerada a Capital Nacional da Tecnologia, mas ainda carente em Capacitação em Gestão apresenta uma necessidade em soluções que a Fatec de São Carlos vem oferecendo, ainda que modestamente através do curso de Tecnologia em Gestão Empresarial no desenvolvimento de competências empreendedoras nos estudantes. Neste sentido, torna-se importante compreender como os estudantes desenvolvem suas competências empreendedoras e para isso é necessário também entender como ocorre o processo de aprendizagem desse estudante.

O desenvolvimento do perfil empreendedor no aluno, partindo do autoconhecimento de suas competências e transpondo para ações em sala de aula, buscando sua formação efetiva, se faz necessário, porque educar, num sentido amplo, significa formar cidadãos e cidadãs, significa avaliar quais as competências e habilidades que se deverá potencializar para que as pessoas delas façam uso na superação dos problemas e empecilhos que surgirão em todos os campos de sua vida, seja pessoal, social ou profissional. Tudo o que o professor faz em sala de aula, por menor que seja, incide em maior ou menor grau na formação do aluno. A maneira de organizar a aula, o tipo de incentivos, as expectativas depositadas ou os materiais utilizados, segundo Trevelin (2007). Assim sendo, esta pesquisa pretende avançar no conhecimento em níveis de ampliação, domínio e difusão de modo a estabelecer metodologias mais apropriadas e específicas à Educação Superior

Tecnológica, a partir das perspectivas: Estilos de Aprendizagem e Competências Empreendedoras, sob conceitos que poderão ser de grande utilidade para educadores que almejam explorar ao máximo o potencial de seus alunos a partir da caracterização de distintas predisposições de transformar informações e experiências em conhecimento ou seja, da consideração de suas diferenças individuais.

O inventário dos Estilos de Aprendizagem tem sido reconhecidamente considerado uma ferramenta importante para analisar o perfil dos estudantes de modo a permitir orientá-los, metodologicamente em sua formação, da melhor maneira possível. Esta pesquisa se alinha com o atual esforço institucional do CEETEPS ao prestigiar o Inova Paula Souza e com os objetivos do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Empresarial oferecidos pela Fatec São Carlos que promovem o desenvolvimento no aluno de um perfil fortemente empreendedor cujas competências se manifestam na capacidade de lidar com pessoas (clientes internos ou clientes do negócio), capacidade de comunicação, trabalho solidário em grupo, liderança, negociação, busca e seleção qualitativa de informações, critérios racionais e potencial lógico para tomada de decisões em contextos econômicos, políticos, culturais e sociais distintos e sob pressão de mercados altamente competitivos.

Neste contexto, a proposta deste trabalho foi verificar as contribuições que a teoria dos estilos de aprendizagem pode trazer para o bom desempenho das instituições superiores de tecnologia uma vez que o conhecimento e a compreensão das diferentes preferências de aprendizagem dos estudantes podem impactar no desenvolvimento de suas competências empreendedoras.

Politis (2005) ressalta que estudar somente os resultados da aprendizagem com experiências prévias de empreendedores tem pouca relevância para o campo do empreendedorismo. É necessário incluir conceitos e teorias que explorem o processo de aprendizagem empreendedora a partir de um processo experiencial.

Para o desenvolvimento desta pesquisa, foi escolhida a Faculdade de Tecnologia de São Carlos, instituição pública e de ensino gratuito, representativa do esforço governamental de se difundir competências regionalmente. Trata-se de instituição com forte relevância

social pela sua atuação na Educação Superior Tecnológica e representa para muitos jovens a única oportunidade de formação em grau superior. Desta forma, a contribuição do presente estudo está em apresentar uma análise baseada na teoria dos estilos de aprendizagem verificando o impacto dessa teoria no desenvolvimento de competências empreendedoras.

1. Metodologia

Com base em pesquisa bibliográfica realizada sobre processos de aprendizagem empreendedora e competências empreendedoras, e partindo-se do pressuposto que a aprendizagem do estudante é afetada por seu estilo de aprendizagem, o presente estudo investiga tais suposições.

Esta pesquisa é de caráter qualitativo. O estudo de caso está sendo realizado na Faculdade de Tecnologia de São Carlos, a FATEC. A amostra é composta por aproximadamente 180 alunos do curso de Tecnologia em Gestão Empresarial período noturno, do 1º ciclo ao 6º ciclo. A amostra foi assim definida para garantir uma significativa representação de estudantes nos diferentes períodos de graduação. O tempo para a realização da coleta de dados dos estilos de aprendizagem, do classificador de temperamentos dos alunos e do perfil empreendedor é de um ano.

Uma vez que a legitimidade da análise estatística está associada com a quantidade e qualidade dos dados disponíveis, utilizou-se um Banco de Dados, desenvolvido pelo grupo de pesquisa Aprende do Departamento de Engenharia de Produção EESC-USP (<http://www.prod.eesc.usp.br/aprende>) e disponível atualmente no site da Fatec São Carlos, no grupo GPET (<http://www.fatecsaocarlos.edu.br/fatec/questionario>) para facilitar a coleta de dados dos estilos de aprendizagem dos sujeitos.

O acesso ao *site* é feito da seguinte forma: o aluno pesquisado entra no *site*, preenche uma página com seus dados pessoais e recebe instruções de procedimento. Em seguida preenche o Índice de Estilos de Aprendizagem (ILS) de Felder e Soloman (1997) que

classifica os estudantes da forma como percebem e processam as informações. Após a finalização, o respondente recebe via e-mail o resultado de seu perfil e seus dados ficam registrados no banco de dados para posterior análise (Trevelin, 2007). Estes dados serão utilizados para a realização desta e de futuras pesquisas. A coleta de dados conforme exposto, está sendo feita via internet, por acesso individual e direto ao banco de dados que contém os questionários e respectivas avaliações, na língua portuguesa e em inglês, já que se trata de um projeto realizado em conjunto com a Universidade do Texas – EUA. O local de coleta foi o laboratório da Fatec São Carlos.

2. Objetivo

Esta pesquisa tem como objetivo, avançar no conhecimento em níveis de ampliação, domínio e difusão de modo a estabelecer metodologias mais apropriadas e específicas à Educação Superior Tecnológica, a partir das perspectivas: Estilos de Aprendizagem e competências empreendedoras sob conceitos que poderão ser de grande utilidade para educadores que almejam explorar ao máximo o potencial de seus alunos a partir da caracterização de distintas predisposições de transformar informações e experiências em conhecimento, ou seja, da consideração de suas diferenças individuais.

4. A Educação Superior Tecnológica e as competências empreendedoras

Colenci & Colenci (2004) apontam que o desenvolvimento de uma nação pode ser explicado pelo nível de educação oferecido a população e, também à tecnologia empregada ao mercado que é produto das universidades e faculdades. Assim, é fundamental que se pense a universidade, não de maneira isolada, mas sim estrategicamente, no sentido de luta pela cidadania.

O processo educacional não pode se afastar dos objetivos nacionais e não deve ser tratado de forma isolada. Deve existir um alinhamento estratégico, principalmente no que diz respeito à formação superior tecnológica. Mais que nunca se faz necessária à integração do mundo acadêmico com o mundo mercadológico e com as tecnologias de

ponta, ou seja, o mundo acadêmico pesquisando e concebendo soluções e o ambiente tecnológico difundindo e aplicando esse conhecimento, produtivamente.

Segundo Grinspun (1994), a Educação Tecnológica diz respeito à formação do indivíduo para viver na área tecnológica, de forma mais crítica e mais humana ou aquisição de conhecimentos necessários à formação profissional assim como às questões tecnológicas envolvendo tanto a invenção como a inovação tecnológica.

A Educação Tecnológica é uma das responsáveis pela ação de se acelerar, com competência, a transformação de resultados de pesquisas em produtos e serviços, mobilizando e otimizando todos os processos e recursos, em direção ao atendimento de necessidades, de acordo com Peterossi (1998).

O modelo pedagógico para os Cursos Superiores de Tecnologia tem como pressupostos: flexibilidade; inovatividade metodológica; capacidade de atendimento às novas demandas; competência de atuação através de múltiplas propostas educacionais; tratamento sistêmico.

Num contexto de estímulo ao empreendedorismo, competência pode ser entendida como um construto que engloba diferentes traços de personalidade, habilidades e conhecimentos específicos do estudante. Cooley (1990) aponta dez competências empreendedoras, a saber: Busca de oportunidade e iniciativa; Persistência; Comprometimento; Exigência de Qualidade e Eficiência; Assunção de Riscos Calculados; Estabelecimento de Metas; Busca de Informações; Planejamento e Monitoramento Sistemáticos; Persuasão e Rede de Contatos; Independência e autoconfiança.

Trevelin (2007) aponta que, sendo o tecnólogo o agente de desenvolvimento do processo de capacitação tecnológica e o elemento cuja atuação profissional transformará suas habilidades em soluções frente às necessidades empresariais e sociais, torna-se necessário desenvolver em sua formação, indispensáveis atributos que o caracterizem em seu desempenho, tais como:

- capacidade de intra e inter-relacionamento;
- mentalidade aberta e atitude positiva diante da vida;
- reconhecer problemas e solucioná-los;
- capacidade de comunicar suas ideias e de defender seus projetos;
- autodidatismo;
- ampla cultura e busca por novos conhecimentos;
- capacidade de coordenação de atuação solidária e de bem relacionar-se com outros;
- liderança e empreendedorismo;
- responsabilidade com resultados.

O profissional a ser oferecido pela nova ação educacional deverá ser aquele que poderá modificar o perfil do mercado, mais do que simplesmente, reproduzi-lo, conforme salienta Colenci Jr & Colenci (2004).

A formação profissional através do modelo de ensino superior tecnológico integrado ao ensino técnico, pós-médio, representa a melhor alternativa de: tempo *versus* qualidade da competência adquirida *versus* custo de formação, caracterizando-se como uma ampla resposta às demandas sociais de: capacitação profissional adequada; competência laboral; segurança e estabilidade familiar. Neste sentido, torna-se indispensável estudar a melhoria dos processos de ensino-aprendizagem. Mas como desenvolver no estudante todas essas competências? Como a Teoria dos Estilos de Aprendizagem pode auxiliar neste processo?

5. Os Estilos de Aprendizagem

Considerando que o empreendedorismo está ligado à criatividade e à propensão de se criar algo novo, à propensão por aceitar riscos e à resolução de problemas, segundo Schein (1985), estudar o processo de aprendizagem dos estudantes e suas preferências de aprendizagem através da lente dos estilos de aprendizagem, pode auxiliar o professor

a desenvolver estratégias metodológicas que de fato desenvolvam as competências requeridas nos estudantes.

Para Carter (2000) estilo de aprendizagem é uma maneira particular na qual a mente recebe e processa a informação. Não há uma maneira certa de aprender ou a melhor maneira de aprender. Na verdade, são vários os estilos que se adaptam a diferentes situações. Cada pessoa tem seu estilo próprio de aprendizagem. Saber como a pessoa aprende é o passo inicial para saber quem ela é. Esta é uma informação que deixa apenas de ser interessante e se torna crucial para professores, pois se eles conhecem os estilos de aprendizagem de seus alunos poderão estar motivando a aprendizagem e auxiliando no desenvolvimento das competências requeridas. Embora alguns educadores recriminem este tipo de classificação, é preciso deixar claro que os instrumentos apresentados neste trabalho têm o intuito de fornecer subsídios para que a prática docente se adeque melhor aos beneficiários do ensino, os estudantes. Este diagnóstico feito através dos estilos permite que haja um planejamento educacional mais voltado para a realidade dos alunos, para uma melhor compreensão da aprendizagem empreendedora. Diversos autores estudam as diferenças individuais na aprendizagem, tais quais (ALONSO, C. M.; GALLEGU, D; 1994; GREGORC; WARD, 1977; DUNN; DUNN, 1978; DUNN; DUNN; PRICE, 1982; KOLB, 1984; GREGORC, 1985; FELDER; SILVERMAN, 1988; ENTWISTLE; TAIT, 1995; FLEMING, 2001; DUFF, 2004; LUM; BRADLEY; RASHEED, 2011). No sentido de melhor compreendê-las e melhorar a qualidade do processo educacional, foram exploradas neste trabalho as contribuições de Felder e Silverman (1988). Em princípio foi escolhido este inventário por terem, os autores, oferecido grandes contribuições nas teorias de aprendizagem e por ter, seu uso, sido autorizado pelos respectivos autores sem custo e traduzidos para o português por Marcius Giorgetti e Nidia Pavan Kuri. O inventário de Felder e Soloman (1991) classifica os estudantes da forma como percebem e processam as informações.

De acordo com Felder e Silverman (1988), o quanto o aluno aprende em sala de aula é governado, em parte pelas suas habilidades inatas e preparo anterior; e, em parte, pela compatibilidade entre seu estilo de aprendizagem e o estilo de ensino do professor.

Partindo dessa teoria, Felder e Silverman (1988), da Universidade Estadual da Carolina do Norte, apresentaram no American Institute of Chemical Engineers, uma forma de estudar diferentes estilos de ensino e aprendizagem abordados no presente trabalho. O modelo de estilos de aprendizagem desenvolvido por esses autores é de fundamental importância para a capacitação docente, pois permite ao professor conhecer o perfil de seus alunos e as diferentes preferências de aprendizagem e assim planejar as atividades instrucionais de forma a motivar e envolver seus alunos nas tarefas de aprendizagem para o desenvolvimento das competências requeridas.

6. Modelo de Estilo de Aprendizagem de Felder-Silverman

Richard Felder, professor de Engenharia Química da Universidade Estadual da Carolina do Norte, propôs juntamente com Linda K. Silverman um modelo que classifica os aprendizes em cinco diferentes dimensões quanto as suas preferências de aprendizagem. Neste contexto, depois de um tempo, juntamente com Bárbara Soloman desenvolveu o ILS, *Index of Learning Styles*, ou Índice de Estilos de Aprendizagem que determina, com base em respostas de 44 questões as preferências de aprendizagem relativas a quatro das cinco dimensões propostas: ativo/reflexivo, sensorial/intuitivo, visual/verbal e sequencial/global.

Segundo Felder (1987), cada indivíduo apresenta um estilo individual de aprendizagem, de acordo com suas preferências nas dimensões propostas no modelo, tais quais: **Percepção da Informação**- Sensorial/Intuitiva; **Recepção da Informação**-Visual/Verbal; **Organização da Informação**- Indutiva/Dedutiva; **Processamento da Informação**- Ativa/Reflexiva; **Sequenciamento da Informação**- Sequencial/Global.

De acordo com Carrizosa (2000), todas as pessoas usam ambos os pólos de cada dimensão, mas há uma tendência em favorecer mais um pólo que outro. Assim, de 0% a 100%, todas as pessoas contemplam em maior ou menor grau cada um dos polos propostos em cada dimensão.

Cada pessoa percebe e processa a informação de maneira diferente e isso pode ser facilmente detectado em função de cinco perguntas específicas, de acordo com a Tabela 1:

Tabela 1. *Modelo de Estilos de Aprendizagem*

| |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Que tipo de informação o estudante preferencialmente percebe: Sensorial - ligadas aos sentidos (aspectos externos) – sons, imagens, toque, ou Intuitiva - ligadas às percepções (aspectos internos) – intuições, palpites, possibilidades? |
| Por qual canal sensorial a informação externa é percebida mais efetivamente: Visual – figuras, gráficos, tabelas, diagramas; ou Auditivo – palavras ou sons? |
| Com qual organização da informação o estudante se sente mais confortável: Indutiva – são apresentados fatos, informações e os princípios básicos; ou Dedutiva – os princípios básicos são apresentados e as consequências e aplicações deduzidas? |
| Como o estudante processa a informação: Ativamente – discussão, argumentação; ou Reflexivamente – por meio da introspecção, subjetividade. |
| Como o estudante avança em direção ao entendimento: Sequencialmente – de uma forma contínua, passo a passo Globalmente – em grandes saltos, como um todo? |

Fonte: Felder e Silverman, 1988, p. 67

Aprendizes Ativos e Reflexivos

Os aprendizes ativos segundo Felder (1988) tendem a compreender e reter melhor a informação trabalhando de modo ativo, agindo sobre algo – discutindo e aplicando a

informação ou explicando-a para os outros, tendem a gostar mais do trabalho em equipe. Os aprendizes reflexivos preferem primeiro refletir sobre a informação e tendem a gostar mais de trabalhar sozinhos. As pessoas são algumas vezes ativas e outras reflexivas. A sua preferência por uma categoria ou por outra pode ser forte, moderada ou fraca. O equilíbrio é o ideal.

Aprendizes Sensoriais e Intuitivos

Aprendizes sensoriais gostam de aprender fatos, resolver problemas com métodos bem estabelecidos, sem complicações e surpresas. Preferem informações práticas, são metódicos. Já os aprendizes intuitivos preferem descobrir possibilidades e relações, gostam de novidades e se aborrecem com a repetição. Preferem mais conceitos e teorias. Sensoriais tendem a ser mais detalhistas e bons para memorizar fatos e fazer trabalho prático; intuitivos desempenham-se melhores no domínio de novos conceitos. Sensoriais tendem a ser mais práticos e cuidadosos do que os intuitivos; os intuitivos são mais rápidos no trabalho e mais inovadores que os sensoriais.

Aprendizes Visuais e Verbais

O aprendiz visual se recorda mais facilmente do que viu – figuras, fluxogramas, filmes, demonstrações. Privilegiam as informações que recebem por imagem, diagramas, gráficos, esquemas. O aprendiz verbal tem mais facilidade com as palavras, explicações escritas ou faladas. Eles privilegiam o que é falado, o que está escrito, as fórmulas.

Aprendizes Sequenciais e Globais

Aprendizes sequenciais tendem a aprender de forma linear, em etapas sequenciadas. Os aprendizes globais tendem a aprender em grandes saltos, assimilando o material quase aleatoriamente, sem ver as conexões, para então, compreender o todo. Os sequenciais tendem a seguir caminhos para encontrar soluções; os globais podem ser hábeis para resolver problemas complexos com rapidez, mas podem ter problemas para explicar como fizeram isso.

Coleta de Dados e Resultados

A coleta de dados feita até o presente momento, permite verificar qual o estilo de aprendizagem predominante nas turmas de alunos da amostra, ou seja, dos estudantes do 1º ao 6º ciclo de Tecnologia em Gestão Empresarial. Na análise quantitativa buscou-se caracterizar os perfis de aprendizagem de aproximadamente 180 estudantes do curso citado, ou seja, estilos de aprendizagem dominantes na amostra e na análise descritiva buscou-se apresentar e discutir os resultados obtidos com o instrumento de pesquisa - Índice de Estilos de Aprendizagem (ILS). O Gráfico 1 aponta os resultados.

Em vista dos dados apresentados, verificou-se que a maioria dos estudantes da amostra tem o estilo de aprendizagem **ativo, sensorial, visual e sequencial**, ou seja, através dos resultados obtidos e corroborados por Walter e Fortes (2014) e por Tocci (2015), pode-se dizer que a maioria dos aprendizes prefere processar as informações de forma ativa e isso significa que preferem aprender testando, aplicando, manipulando, discutindo ou mesmo explicando o conteúdo para outras pessoas. Este perfil difere dos aprendizes reflexivos que, pelo Gráfico 1 representam a minoria. São estudantes que preferem processar de maneira introspectiva as informações, sem muito contato com outras pessoas, no máximo com um colega mais próximo.

A dimensão sensorial/intuitiva está relacionada com a percepção e descreve a preferência dos alunos em perceber as informações. Pelo Gráfico 1 ficou claro que a maioria dos estudantes analisados é sensorial. Isso significa que estes estudantes preferem as informações concretas e práticas. Gostam de exemplos, são práticos e atentos a fatos e detalhes. São metódicos e preferem resolver os problemas de forma prática. Os demais estudantes são intuitivos, ou seja, fixam-se mais em conceitos e teorias, favorecem as informações que aparecem através da imaginação, reflexão e memória. Apresentam certo descuido aos detalhes.

A dimensão visual/verbal está relacionada com a maneira pela qual as pessoas preferem receber as informações do mundo exterior e pelo ILS, essa preferência pode ser visual (imagens, figuras e símbolos) ou verbal (fala e escrita). O Gráfico 1 demonstra claramente que a maioria da amostra prefere aprender com recursos visuais, isto é, têm preferência por informações que vêm por imagens, gráficos, diagramas, símbolos, filmes. Os outros alunos da amostra, isto é, a minoria, privilegia as informações que vêm faladas e escritas. Lembram-se melhor do que ouvem e escrevem.

A dimensão sequencial/global refere-se à maneira pela qual as pessoas absorvem as informações e compreendem os materiais que lhes são apresentados. O Gráfico 1 revela que, a maioria da amostra é sequencial. São alunos aprendem passo a passo, conforme as informações lhes vão sendo apresentadas. As soluções para os problemas são apresentadas de forma ordenada e fácil de entender. Os demais alunos, ou seja, encaixam-se na dimensão global. Isso significa que esses alunos captam as informações em grandes blocos, quase de maneira aleatória, não veem conexões e, de repente, compreendem o todo. Podem ter dificuldade de explicar como chegaram a um resultado.

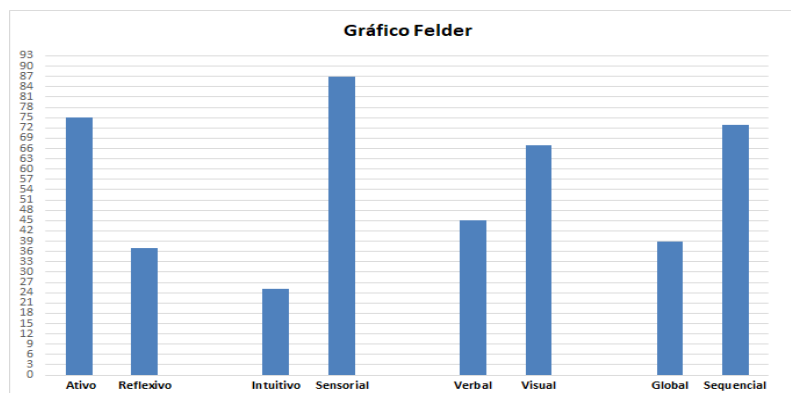


Gráfico 1 – Distribuição dos Estilos de Aprendizagem dos estudantes da amostra

Estes resultados confirmam a incompatibilidade entre estilos de aprendizagem e de ensino observada por Felder e Silverman (1988) em suas pesquisas e corroborada por Trevelin (2007) que aponta que o perfil de aprendizagem da maioria dos professores é

Reflexivo/Sensorial/Visual/Global. Conforme salienta Colenci (2000), por seu próprio estilo de aprendizagem predominante, o professor acaba sendo um transmissor de conhecimento, ministrando suas aulas pautado na observação e na reprodução de métodos utilizados por seus próprios professores e ignorando completamente as necessidades de aprendizagem de seus alunos por acreditar que os estudantes aprendam da mesma maneira que ele.

Felder e Henriques (1995) discutem que as diferenças entre os estilos de aprendizagem e de temperamento de alunos e de seus professores afetam a qualidade de aprendizagem dos estudantes. Wankat e Oreovicz (1993) afirmam que, se o professor conhece as maneiras pelas quais pode-se motivar os estudantes a desenvolverem as competências requeridas, isso pode ajudá-los a ganhar controle sobre a própria aprendizagem.

Alguns autores como Bitencourt (2005) e Barini Filho (2008) constataram que o desenvolvimento de competências está associado ao processo de aprendizagem. Assim, não há desenvolvimento sem aprendizagem constituindo este um processo necessário para a aquisição de competências onde o professor desempenha um papel fundamental.

7. Proposta de um Programa de Capacitação Docente

Diante dos resultados apresentados, foi desenvolvido um Programa de Capacitação Docente para professores da Faculdade de Tecnologia de São Carlos com o objetivo de qualificar os docentes e criar um ambiente propício a discussões relacionadas ao processo de ensino e aprendizagem elevando assim sua qualidade remetendo-os à associação entre competência empreendedora e o processo de ensino e aprendizagem.

PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO DOCENTE

Nível: Atualização

Duração: 100 horas

Ementa: Atualização dos conceitos e revisão de conteúdos fundamentais à prática docente nos Cursos Superiores de Tecnologia, em ambientes de forte influência de

valores e conhecimentos em rápido processo de mudança e que exige o desdobramento de competências empreendedoras.

Objetivos: Promover aos professores atualização conceitual em Educação Superior; oferecer elementos para o melhor entendimento do processo educacional em suas especificidades de formação; colher informações e experiências que possam ser incorporadas e contribuir para o aperfeiçoamento do processo da Educação Superior Tecnológica.

Conteúdo:

Módulo 1: Planejamento de Ensino e os Estilos de Aprendizagem

Módulo 2: As Abordagens do Processo e o Desenvolvimento de Competências (Mizukami, 1986).

Módulo 3: Objetivos Educacionais e os Estilos de Aprendizagem (Bloom, 1973, Kolb, 1984),

Módulo 4: Estratégias Educacionais – Metodologias Ativas (Trevelin et al, 2011)

Módulo 5: Estilos de Aprendizagem e Avaliação (Neiva e Trevelin 2011).

Módulo 6: Aprendizagem Mecânica e Aprendizagem Significativa (Ausubel 1983).

8. Considerações Finais

Neste trabalho houve a pretensão de avançar no conhecimento em níveis de ampliação, domínio e difusão de modo a estabelecer metodologias mais apropriadas e específicas à Educação Superior Tecnológica, a partir da perspectiva da teoria dos estilos de aprendizagem para o desenvolvimento de competências empreendedoras nos estudantes.

Verificou-se através de pesquisa bibliográfica que o empreendedorismo gera impactos na sociedade, produzindo empregos e renda e que no Brasil, apesar de ser elevado o número de empresas, também é elevado o número das que fecham as portas em menos de dois anos. Assim, é necessário saber conduzir de forma satisfatória um empreendimento para que ele tenha sucesso, as quais envolvem um conjunto de competências que devem ser desenvolvidas através do processo de ensino-

aprendizagem, o que faz com que as faculdades e universidades desempenhem papel fundamental nesse processo.

Assim, o presente estudo, através do ILS investigou o perfil dos estudantes da amostra, em uma Faculdade de Tecnologia cujo foco principal é formar gestores empreendedores. De acordo com os resultados obtidos, a maioria dos estudantes da amostra apresentou o estilo de aprendizagem ativo, sensorial, visual e sequencial. Isso significa que a maioria dos aprendizes da amostra prefere aprender testando, aplicando, manipulando, discutindo ou mesmo explicando o conteúdo para outras pessoas, o que vai de encontro ao modelo atual seguido pelos professores, que privilegia alunos reflexivos, sensoriais, verbais e sequenciais.

Entende-se que é na sala de aula que ocorre a hora da verdade na relação professor-aluno, no qual a competência organizacional, sendo invisível não é claramente percebida, cabendo ao professor enquanto representante, no período de aula, da figura institucional desdobrar-se para atingir resultados relevantes, o que se faz via de regra, sem os recursos metodológicos e sem a infraestrutura de suporte adequados. Isso exige um auto monitoramento e uma atuação que vão desde a improvisação artesanal ao autodidatismo, com a sala de aula representando uma trincheira ao invés de um ambiente harmônico e desenvolvedor da aprendizagem. Conforme mencionado anteriormente, pode-se observar que conhecer os tipos e estilos dos agentes envolvidos na relação ensino-aprendizagem é extremamente importante não apenas para a adoção de novas metodologias educacionais, mas principalmente para que o professor compreenda as diferenças existentes entre os alunos e, também compreenda as diferenças existentes entre a sua própria maneira de aprender e a maneira de aprender de seus alunos, evitando assim perda de produtividade em sala de aula.

Segundo a teoria sobre os estilos de aprendizagem, o ideal é que o professor trabalhe o processo de ensino aprendizagem passando por todas as dimensões do ciclo de aprendizagem, podendo assim atingir de uma maneira mais profunda todos os estudantes. Isso envolve técnicas específicas, como utilização de aulas que não se

pautem somente em teoria, do laboratório, de dinâmicas de grupo e jogos empresariais, de leituras extraclasse, de seminários; enfim do uso da criatividade. Um professor que adapta o conteúdo de suas aulas para os diversos estilos de aprendizagem, aproxima o ambiente de aprendizagem a um ambiente ideal para a maioria dos estudantes da sala de aula.

Além disso, os Cursos Superiores de Tecnologia devem ser atualizados sistematicamente em função das novas demandas. Cursos Superiores de Tecnologia devem ser adequadamente apoiados por espaços de aprendizagem físicos ou virtuais que potencializem o aprendizado através de atividades, sistemas, ferramentas, dinâmicas, jogos, *co-working* e também do uso de metodologias tradicionais e metodologias ativas tais quais: a sala de aula invertida (*flipped classroom*), o aprendizado baseado em problemas (*problem based learning*), uso de jogos (*games*), entre outros que apresentem condições efetivas de oferecer a conceituação básica e fundamental nas suas áreas para o desenvolvimento das competências requeridas.

O foco da educação deve mudar do processo de ensino para o processo de aprendizagem, onde o aluno deve ser o protagonista do processo. Em virtude disso, foi desenvolvida a proposta de um Programa de Capacitação Docente no sentido de ressaltar que o desenvolvimento de competências é baseado num processo contínuo de aprendizagem e este processo deve estar vinculado a Teoria dos Estilos de Aprendizagem para que se possa adotar metodologias adequadas ao perfil dos estudantes.

Como perspectivas futuras pretende-se ministrar o Programa de Capacitação Docente elaborado a partir da Teoria dos Estilos de Aprendizagem aos professores da Fatec que, até o momento, apresentam-se bastante motivados a participarem.

Referências

- Alonso, C. M. Gallego, D. J. y Honey, P. (1994). Los Estilos de Aprendizaje. Procedimientos de Diagnóstico e Mejora. 1ª ed. Bilbao: Mensajero.
- Antal, A. B.; Dierkes, M; Child, J.; et al. (2001). Organizational learning and knowledge: Reflections on the dynamics of the field and challenges for the future. In:

- DIERKES, M. et al.(Orgs.) Handbook of organizational learning & Knowledge. Oxford: Oxford University Press, 921-939.
- Ausubel, D. P. et. al. (1983). Psicologia Educativa: um ponto de vista cognoscitivo. México. Trillas.
- Barini Filho, U. Transmissão da competência empreendedora: Um estudo de casos múltiplos. 2008. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008
- Bitencourt, C. C. (2005). Gestão de competências e aprendizagem nas organizações. São Leopoldo/RS: Unisinos.
- Bloom, B. S. Et. al. Taxionomia dos objetivos educacionais. Traduzido por Flávia Maria Santana. Porto Alegre: Globo. 1973
- Carter, C. et. al. (2000). Keys to Effective Learning. 2 ed. New Jersey: Prentice Hall.
- Carrizosa, K & Sheppard, S. (2000). The Importance of Learning Styles in Group Design Work. In: 30th ASEE/ICEE Frontiers in education conference. Kansas City: MO.
- Cooley, L. (1990). Entrepreneurship training and the strengthening of entrepreneurial performance. Final Report. Contract N. DAN-5314-C-00-3074-00. Washington: USAID.
- Colenci Jr. A ; Colenci, A. T. (2004) Uma Contribuição aos Tratamentos Sistêmicos e Metodológicos dos Cursos Superiores de Graduação em Tecnologia: a busca por uma adequada metodologia de ensino-aprendizagem. In: XXIV ENEGEP, 2004, Florianópolis. XXIV ENEGEP.
- Colenci Jr. A.; Colenci, A. T. (2004). Novas exigências de atuação acadêmica de cenário globalizado: A busca por uma adequada metodologia de ensino - aprendizagem. In: COBENGE, 2004, Brasília. Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia.
- Duff, A. (2004). Approaches to learning: the revised approaches to studying inventory. Active Learning in Higher Education, London, v. 5, n. 1, 56–72.
- Dunn, R.; Dunn, K. (1978). Teaching students through their individual learning styles: a practical approach. Reston, VA: Reston Publishing Co.
- Dunn, R.; Dunn, K.; Price, G. E. (1982). Productivity environmental preference survey. Lawrence, KS: Price Systems.

- Entwistle, N. J.; Tait, H. (1995). The revised approaches to studying inventory. Edinburgh, UK: University of Edinburgh Centre for Research on Learning and Instruction.
- Felder, R. M.; Silverman, L.K. (1988). Learning and Teaching Styles in Engineering Education. *Engineering Education*, 78(7), April, 674-681.
- Felder, R. M.; Soloman, B. A. (1991) Index of Learning Styles. Disponível em: <<http://www.ncsu.edu/felder-public/ILSpace.html>>. Acesso em: 01 mar. 2005.
- Fleming, N. D. (2001). Teaching and learning styles: VARK strategies. Christchurch, New Zealand: N. D. Fleming.
- Freire P. (2006). Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 33ª ed. São Paulo: Paz e Terra.
- Felder, R M. (1987). Learning Styles and Strategies; North Caroline, NC; North Caroline State University;. Traduzido por Marcius F. Giorgetti e Nídia Pavan Kuri.
- Freitas, I. A. De.; Brandão, H. P. (2006). Trilhas de aprendizagem como estratégias de TD&E. In: BORGES-ANDRADE, J. E.; ABBAD, G. DA S.; MOURÃO, L. Treinamento, desenvolvimento e educação em organizações e trabalho: Fundamentos para a gestão de pessoas. Porto Alegre: Artmed, 97-113.
- Gregorc, A. F.; Ward, H. B. (1977). A new definition for individual: implications for learning And Teaching. *NASSP Bulletin*.
- Gregorc, A. F. (1985). Inside styles: beyond the basics. Maynard, MA: Gabriel Systems.
- Grinspun, M. P. S. Z. (1994). Os Novos Paradigmas em Educação: os caminhos viáveis para uma análise. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, Brasília, v. 75, nº 179/180/181, 1994.
- Kolb, D. A. (1984). Experimental learning: experience as the source of learning and development. New Jersey: Prentice-Hall, Englewood Cliffs.
- Lum, L.; Bradley, P.; Rasheed, N. (2011). Accommodating learning styles in international bridging education programs. *Higher Education, Skills and Work-based Learning*, v. 1, n. 2, 147-168.
- Mizukami Mgn (1986). Ensino: as abordagens do processo. São Paulo: EPU;

- Neiva, J., & Trevelin, A. (2011). Estilos de aprendizagem e avaliação. Em D. Barros, Estilos de Aprendizagem na Atualidade - Parte 1. Lisboa. Obtido em 25 de 01 de 2016, de <http://estilosdeaprendizagem-vol01.blogspot.pt/>
- Peterossi, H.G. (1998). Por uma FATEC Melhor. São Paulo: Copydart. 183 p.
- Politis, D. (2005). The process of entrepreneurial learning: A conceptual framework. Entrepreneurship Theory and Practice, p. 399-424, July.
- Schein, E. (1985). Organizational Culture and Leadership. San Francisco: Jossey-Bass Publishers
- Sebrae (2003). SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. Termo de Referência para Atuação do Sistema SEBRAE em Arranjos Produtivos Locais. Brasília: Edição SEBRAE, jul. (Série Documento).
- Souza, Eda C. L. de (Org). (2000) Empreendedorismo: competência essencial para pequena e médias empresas. Brasília: Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos de Tecnologias Avançadas (Anprotec).
- Tocci, A.M., (2015). Caracterización de Estilos de Aprendizaje en alumnos de Ingeniería según el modelo de Felder e Silverman. Journal of Learning Styles, Vol. 8, nº 16.
- Trevelin, A. T. C. (2007). A relação professor aluno estudada sob a ótica dos estilos de aprendizagem: análise em uma Faculdade de Tecnologia - FATEC. Tese de doutorado. Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo (EESC/USP), São Carlos.
- Trevelin A.T. C., Pereira A. & Neto D. (2013). A utilização da Sala de aula invertida em cursos superiores de Tecnologia: Comparação entre o modelo tradicional e o modelo Flipped Classroom adaptado aos estilos de aprendizagem. Revista de Estilos de Aprendizagem, nº12, Vol 11, outubro.
- Walter, C.E.S; Fortes, P.J.O. (2014) A influência da configuração das aulas e das avaliações na aprendizagem: um estudo de caso dos alunos do curso de Gestão da Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra. Journal of Learning Styles, Vol. 7. nº 13.
- Wankat, P.C.; Oreovicz, F.S. (1993). Teaching Engineering. McGraw-Hill, U.S.A. Cap. 13, 244-263.

Zampier, M. A.; Takahashi, A. R. W. (2011). Competências empreendedoras e processos de aprendizagem empreendedora: modelo conceitual de pesquisa. Cad. EBAPE.BR, Rio de Janeiro, v. 9, Edição Especial, 565-585.

Received: May, 30, 2018

Approved: November, 1, 2018

INQUIRY-BASED LEARNING: AN INNOVATIVE PROPOSAL FOR EARLY CHILDHOOD EDUCATION

APRENDIZAJE POR INVESTIGACIÓN: UNA PROPUESTA INNOVADORA PARA EDUCACIÓN INFANTIL

Caballero García, Presentación Ángeles

Universidad Camilo José Cela, Spain

pcaballero@ucjc.edu

Díaz Raña, Paloma

Colegio Brains, Spain

diazranapaloma@gmail.com

Resumen

En un mundo en constante cambio, las jóvenes generaciones necesitan desarrollar habilidades científicas como competencias básicas para la escuela y para la vida. El trabajo que presentamos tiene como objetivo promover que estas habilidades se trabajen en niños de edades muy tempranas. Hace una revisión sistemática de la literatura y desarrolla una propuesta innovadora basada en aprendizaje por investigación para niños de 5 años. Supone un avance revolucionario en la educación de los estudiantes hacia un pensamiento autónomo y crítico. Los alienta a convertirse en buenos comunicadores y personas reflexivas, dispuestas a desempeñar un papel activo y diferenciador en el mundo. El enfoque por investigación que proponemos para educación infantil está alineado con las competencias que el alumno debe tener en el siglo XXI, asegura el aumento de la motivación del estudiante para aprender, el desarrollo de habilidades de observación e indagación. como un cambio positivo en las actitudes del estudiante hacia

el aprendizaje. Nuestros resultados señalan que los beneficios de su implementación superan los inconvenientes y que las escuelas tradicionales podrían ser más sostenibles y efectivas con esta forma de trabajo y arriesgarse a desarrollar actividades de investigación por el potencial individual y social que generan.

Palabras clave: aprendizaje por investigación; educación infantil; innovación educativa; aprendizaje basado en proyectos; competencias educativas.

Abstract

In a constant changing world, young generations need to develop scientific skills as basic competence for life and school. The work we present aims to promote that these skills can be applied on children of very young ages. It makes a systematic review of the literature and develops an innovative proposal for children of 5 years old, based on inquiry-based learning. It represents a revolutionary advance in autonomous and critical thinking student's education. It encourages them to become good communicators and reflective people, willing to play an active role and make a difference in the world. The inquiry approach that we propose for children's education is aligned with the competencies that the student must have in the 21st century, ensures the increase of their motivation to learn, the development of observing and inquiry skills, as well as a positive change on the student's attitudes towards learning. Our results indicate that the benefits of its implementation exceed the drawbacks and traditional schools must develop inquiry activities, by individual and social potential they generate.

Keywords: Inquiry-based learning, early childhood education, educational innovation, project-based learning, learning skills.

Introducción

In a constantly changing world, where every day more and more things are managed by technology, the young generations have the necessity to acquire during their childhood science skills (Njagi, 2016). There are currently many studies which claim the importance of the first years of life of any human being, since those are decisive for their future personality and learning abilities. It has also been proved that children are born with an innate curiosity to learn and understand the world around them. Therefore, taking into account that scientific learning has its roots in the innate curiosity, it is important to take advantage of the questions they wonder at this age to initiate them in the scientific literacy (Garzón & Martínez, 2017).

Meléndez (2014) talks about the necessity of having the right attitude to study science. Early Years teachers are lucky to have curious students who wonder why things happen the way they do. Thus, they should take advantage of this innate curiosity. Moreover, Meléndez claims how important it is for teachers to give students time to reflect on the questions they wonder, instead of giving them the solutions. At school it is essential to teach children the scientific way to look at the world, wondering everything rather than giving them simple facts and knowledge.

Many scholars have realized the disconnection between what is being taught at school and the reality of the students out of the school. The Inquiry-based learning (IBL) methodology bases its teaching on the student's previous knowledge and experiences. When learning is isolated and the students do not see a connection between what is happening at school and the real world, concepts are easily forgotten once they leave the classroom. Furthermore, Short (2009) claims that "how we teaching influences students as much or more than what we teach" (p.11).

The main goal of this project is to make a rigorous literature review and develops an innovative proposal for early childhood education based on IBL, in order to increase the student's autonomy, creativity (Njagi, 2016), critical thinking (Edelson, Gordin & Pea,

1999) reduce the number of worksheets and table time, provide the students with a more significant and motivating learning experience and improve their communicative skills (Harwood *et al.*, 2015). In the same line, this proposal pretends to inspire early childhood educators, who work in traditional schools, to implement this methodology, little by little, to promote active and successfully learning.

1. Theoretical framework

1.1. Children's thinking and knowledge acquisition

The scientific knowledge is part of the human knowledge, and it is directly linked to investigation. According to McGuigan (1983) and Quine (2001) the scientific knowledge is rational, factual, objective, comparable, methodical, analytic, communicable, and, at the same time it is used to develop a knowledge which meets all these characteristics (Quintanal, García, Riesco, Fernández & Sánchez, 2012).

Children manifest an innate curiosity to observe and learn from everything they have around. They are born with motivation to explore and experience in order to make sense of the world that surrounds them. It is this curiosity, which carries questions such as “why” and “how”, what leads to the scientific learning. The development of a scientific mind in the students from the early years helps them to promote the capacity to predict, observe and experiment, in order to formulate hypothesis that should be tested afterwards (De la Blanca, Hidalgo & Burgos, 2013). For a teacher applying the scientific method in the classroom, it is indispensable to take into account the previous knowledge of the students and the process they follow to achieve something, since it has a considerable impact on their learning (Campanario & Otero, 2000).

In 1929, Jean Piaget believed that infant's thinking was irrational, illogical and pre-causal. Nevertheless, Gopnik (2012) claimed that children have an inductive scientific thinking; they formulate and test hypotheses, learn from statistics and learn from the interactions with the people who are around them, the same way as scientists do. Hence, teachers should be ready to exploit all these capacities children are born with. Educators might sustain the curiosity the youngest students have and provide them with the tools to

develop other skills related to inquiry and the scientific method (National Research Council, 2000). What has then been proposed in the last years is an inquiry-based science education, where students get involved on active inquiry.

1.2. Inquiry-based learning: conceptual aspects

IBL is a conceptual based approach to curriculum (Short, 2009) that has some antecedents on Ernest Boyer, who questioned the lack of opportunities provided to students to actively participate on inquiry activities in the classroom (Torres, 2012; cited by Peñaherrera, Chilaliza, & Ortiz, 2014). Vygotsky highlighted in 1979 the special role of social interaction in developing new knowledge, and Bruner claimed in 1969 that students build new learning either individually or interacting socially, based on previous knowledge they have. Besides this, other authors such as Kilpatrick, Freinet and Decroly have contributed to the support of a teaching methodology based on investigation and inquiry (Peñaherrera *et al.*, 2014).

In 1938 Dewey claimed many years ago that traditional teaching created passive learners, and that instead of memorizing facts students should learn how to think scientifically (MacDonald, 2016). In order to avoid these traditional methods, students should be actively involved in the process of learning and teachers should become guides. This would lead to a child-centered philosophy (Varela & Costa, 2015) and more practical work into education. Besides this, Schwab, also believed that students should be given the opportunity to understand the nature of the inquiry.

Today, inquiry is a methodology that situates learning in questions (Abd-El-Khalick, Lederman & Schwartz, 2015), involves a lot of experiential and hands on activities (MacDonald, 2016), has both teachers and students assuming different roles than those that are typical in a traditional classroom (Chichekian & Shore, 2016) and combines uncertainty and invitation (Short, 2009). According to Peñaherrera *et al.*, (2014) IBL can be defined as the intentional process of having students building their own knowledge based on practical experiences, individual and group work, searching for information and

planning of investigations and debates with peers which lead to the development of positive attitudes to the scientific, technological, social and humanistic innovation.

In the United States, the National Research Council identified in 2000 five main characteristics for classroom inquiry: engaging by scientific questions, giving priority to evidence, formulation of explanations from evidence, self-evaluation of their own explanations and communication and justification of the explanations. Furthermore, it fosters the development of self-regulation and metacognitive strategies, which are useful to promote autonomous and life-long learning. Inquiry-based also promotes reasoning and enables the understanding of the scientific phenomenon. Making possible for the children to learn concepts and acquire different skills during the process (Varela & Costa, 2015), such as problem-solving, communication and thinking skills, that are going to be useful for their future.

IBL is a constructivist methodology. The constructivism approach implies for the teacher to act as a guide and a role model for the students (Byrne, Rietdijk & Cheek, 2016), giving them a lot of freedom to interact (MacDonald, 2016). IBL is a methodology where students use scientific investigations to construct new knowledge, being one of the main goals to preserve the gift of natural curiosity children are born with. This approach aims to teach students how to pose questions and how to investigate to find out responses, at the same time that it encourages them to communicate their results with others and learn from what others do (Njagi, 2016).

Inquiry-based tasks have to challenge the students, but they should not be very difficult that they demotivate the students. It has also been proved that students like clear instructions and that their involvement decrease with unclear instructions (Riddle, 2016). This process is facilitated by the use of a framework as a guide, the inquiry cycle (Short, 2009).

1.2.1. *Inquiry cycle*

In accordance with Pedaste, *et al.* (2015), five general phases, some of them divided in sub-phases, can be differentiated and are described right below.

1. Orientation: On this first phase, the topic is either introduced by the teachers or chosen by the student. After that, the student's curiosity in relation to a problem is stimulated.
2. Conceptualization: On the second stage it takes place the understanding of concepts related to the problem previously selected. Furthermore, it is divided in two sub-phases which are based on theoretical justification. The first one, questioning, makes reference to the process to arrive at the research questions. And, the second one, hypothesis generation, makes reference to the process to arrive at the hypothesis.
3. Investigation: It is the phase where the action takes place and it is divided in three sub-phases. Exploration encompasses the design of hands-on activities to observe and explore. Experimentation focuses more on applying a strategic plan. And finally, data interpretations make reference to making meaning out of the data which have been previously gathered.
4. Conclusion: It is the phase where the students go back to the research questions and hypothesis and drawn their own conclusions to justify them.
5. Discussion: This final stage is divided in two sub-phases which are communication and reflection. Communication is seen as the sub-phase where students share their findings with others and are willing to receive feedback. Reflection is seen as the process in which the student has the chance to personally reflect on the IBL process.

In Pedaste's opinion, the first approach to this methodology can cause a lot of stress and demotivation. However, with the proper teacher training teachers can learn how to implement IBL effectively and they realize that the benefits exceed the drawbacks.

1.2.2. *Roles in the inquiry-based learning approach*

Applying an inquiry-based pedagogy requires teachers to pay a lot of attention to the children's interest and the questions they wonder. The teacher's role includes, among others, being a co-learner, a facilitator and an observer (Harwood *et al.*, 2015). With the inquiry-based methodology teachers have the challenge to ask good questions to the students. They must reduce the amount of time they speak and give students more time to talk to each other, take into account the student's curiosities and provide them with opportunities to explore by themselves. Furthermore, it is indispensable to design a classroom environment that supports inquiry, enhances the importance of sharing ideas, listen to others perspectives and collaborating, allowing the teacher to actively listen as well as observe the student's actions (National Research Council, 2000).

Self-efficacy is also indispensable to become a good inquiry teacher. According to Vygotsky, the teacher has the responsibility to guide and scaffold the students, which makes possible to ensure younger children are learning (Byrne *et al.*, 2016). Thus, teachers need to receive training to properly apply this methodology. Dejonckheere, Van de Keere, De Wit & Vervaet (2016) suggest the implementation of scientific courses into the teaching degrees. The courses should include, among other things, ways to stimulate children's scientific thinking, strategies to scaffold student's interactions to promote learning and to motivate students to move forward in their inquiries (Chichekian & Shore, 2016).

IBL is an active and student-centered learning technique (Kang & Keinonen, 2017). The student's role includes being active observers and explorers, asking constant questions to the teachers, playing with possibilities and getting involved in discussions and reflections (Harwood *et al.*, 2015). Moreover, this methodology is based on the student's interest, children are called to speak up about their personal curiosities (Chichekian & Shore, 2016). One of the biggest challenges for students applying the scientific method is to differentiate between their personal beliefs and the empirical evidences (Abd-El-Khalick, *et al.*, 2015).

In 2012, the University of North Carolina, carried out a study which encompassed 104 first-year students aspiring to become teachers who were taught using the inquiry-based methodology. It was concluded that, besides of the general outcomes which inquiry-based learning implies, such as improving critical thinking, enhancing motivation and causing a positive impact on the development of higher-order thinking skills, students benefited from the experience as future teachers as well. The inquiry approach allows students to work on their curiosity and creativity which are essential features of teachers. Moreover, it was found that these students were more willing to use an inquiry-based approach in their classroom practices. The students claimed at the end of the pilot study that they have learnt how meaningful IBL is, that they now have a deeper understanding of the inquiry process, that questions are the key element of the inquiry approach and that they have discovered the importance of collaborating as part of the inquiry process (Byker et al., 2017).

It could then be said that the methodological change we are aiming for should start from the university training future teachers receive. This would be setting the consistent basis for an alternative method to the traditional system (Serret, Martí & Corbatón, 2016) and providing the teachers with the necessary tools to deal with the challenges this methodology might mean.

1.2.3. *Benefits and challenges of the inquiry-based learning approach*

According to Edelson *et al.* (1999), IBL gives students the opportunity to learn how to formulate questions and use critical thinking² to solve problems. Besides this, they develop investigative and analytic strategies at the same time that they improve their social and communicative skills (Harwood *et al.*, 2015). Among many other outcomes of the inquiry-based methodology, it is important to highlight the development of abilities such as problem-posing, gathering and interpreting data, and building arguments and negotiations before drawing conclusions (Abd-El-Khalick *et al.*, 2015).

**

² The Bloom's Taxonomy, which identifies six types of cognitive reasoning, is used to classify critical thinking skills. The six categories are: remembering, understanding, application, analysis, evaluation and creating. (Anderson & Krathwohl, 2001, cited by Riddle, 2016).

The IBL approach also has an impact on the students' interest towards science and the development of math concepts (MacDonald, 2016). Also, students involved in inquiry investigations develop creative thinking, autonomy, self-regulated learning skills from an early age and learn to work cooperatively (Njagi, 2016). On top of that, the freedom students are provided with for their explorations, give them the possibility to develop physically and mentally (Byrne *et al.*, 2016). Moreover, since the students are presented with real-world challenges they are usually highly motivated (Riddle, 2016).

This methodology implies many benefits and challenges for the students, the teachers and the families. They make reference to the application of the inquiry methodology in all ages in general. Nevertheless, in order to implement this learning approach with the youngest students many considerations need to be taken into account to ensure the success of the methodology and the enjoyment of it.

1.3. Inquiry-based learning in Early Childhood Education

Even though infants need more time and guidance in order to carry out an inquiry-based activity, they can also perform well with the adequate support (Byrne *et al.*, 2016). The youngest students are the perfect candidates for this experiential style of learning due to the fact that it involves active explorations that awaken their interest for learning such as: observing, touching, listening, smelling, comparing, sorting, classifying, ordering and so on (MacDonald, 2016). Dejonckheere *et al.* (2016) propose four tips for applying the inquiry-based methodology in the early years: using scientific activities that are meaningful for the students, challenge students with questions appropriate for their age, give children the opportunity to interact and encourage the students to search for evidence and collect data.

It is commonly believed that most children think like a scientific, but it is school which kills that innate curiosity and interest in the world around. Therefore, associations like the Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) have developed programs to offer teachers adequate training to teach science from the early years. "El CSIC en la Escuela" is a program where investigators, scientists and teachers work together in order to find out

different methodologies to teach science to the youngest students (CSIC en la escuela, 2017). It offers among other things, training for teachers and classroom resources. It is important to highlight that IBL consolidates from an early age scientific concepts, which are going to be very useful for the students in the primary years, as well as inquiry skills that are needed to create the appropriate basis wto later develop more complex science skills (Njagi, 2016).

Cremin et al. (2015), highlighted some characteristics of teaching and learning in the early years in the revision of the work of different authors, such as: Barrow, (2010); Carlsen, (2008); Kramer & Rabe-Kleberg (2011); Larsson & Halldén (2010); Rojas-Drummond & Zapata (2004); and Torbeyns *et al.*, (2002).

- Play and exploration: by nature, children love playing and use it as a learning tool. Playful experiences help the youngest students to stablish connections between scientific concepts and the world around them.
- Motivation and affect: it is indispensable for early years' educators to arise interest in their students and awaken their curiosity.
- Dialogue and collaboration: encouraging conversation among the students is very positive for teaching science, due to the fact that it promotes sharing information and the development of their thinking, reflecting and communicative skills.
- Problem-solving and agency: when the children are provided with the adequate environment to learn and inquiry, they are able to use their problem-solving skills easier.
- Questioning and curiosity: in order to keep awaken the children's innate curiosity, it is important for the teachers to ask open questions.
- Reflection and reasoning: children are born with the innate capacity to reason scientifically, however, teacher's support is indispensable to develop their metacognitive skills.
- Teacher scaffolding and involvement: the efficacy of the IBL methodology deepens on the quality of the scaffolding provided by the teacher.

According to Garzón & Martínez (2017), the scientific content infants are exposed to should align with the following requisites:

- Teachers have the responsibility to provide the students with significant learning.
- The activities must encourage students to be active learners, stimulated and supported by their teachers.
- There must be a relation between the content and the children's daily life.
- The activities must encourage students to be active learners, stimulated and supported by their teachers.
- Teachers have to take into account the diversity of students they have in the class and how different they all approach learning. Therefore, they have to ensure they offer different activities that motivate all the students.
- The activities have to ensure that the students get involved physically as well as mentally.
- Teachers have to keep in mind what motivates students in order to awaken their curiosity to learn and investigate.

Nevertheless, there is still a small percentage (17%) of teachers who support the introduction of new methodologies to teach science at school. While, 86% of the teachers still believe in memorization and traditional methods, which do not support significant learning to teach science (Gil, González & Santos, 2006).

IBL has its roots in the theories of John Dewey (1859-1952), who put heightened emphasis on scientific thinking from the early ages. Since then, many researches have been carried out in this field in order to analyze the consequences of applying inquiry learning strategies in the classroom (Lazonder & Harmsen, 2016). Nevertheless, most of the studies focus either on primary years' students or teenagers, but unfortunately, there are not many studies which have addressed the impact of this methodology in early childhood education.

After reading different meta-analysis which have compared studies related to IBL, the following conclusions have been drawn in relation to teaching and learning applying the inquiry methodology:

- Developmental differences

Teachers who apply inquiry activities in a classroom need to take into account the differences among the students. Developmental differences in scientific reasoning have been claimed by authors such as Piekny & Maehler (2013), who stated that it is not until students reach elementary school that they are able to formulate hypotheses. Moreover, they claimed that it is not until the age of five that children have the capability to evaluate evidence, and not until they are six that children acquire the capability to differentiate between testing a hypothesis and generating an effect (Lazonder & Harmsen, 2016). For teachers who want to apply the scientific method in early childhood education it is essential to understand that even the oldest kindergarteners are going to need a lot of support formulating hypotheses, hence, this step of the scientific method should probably be done all together and with the help of the teacher.

- Student support and guidance

Although so far there is any clear study highlighting what kind of support might be needed to use inquiry with different age groups, it has been proved that the inquiry which is supported by teachers leads to better results in all ages.

A meta-analysis of Alfieri, Brooks & Aldrich (2011), which included a sample of 164 studies, showed that giving students the right guidance previous to let them carry out an activity by themselves, give them the possibility to later fully develop certain skills by themselves while carrying out an activity independently. Therefore, early childhood educators have to assume the responsibility to scaffold students learning, provide them with the adequate guidance to successfully achieve their goals and show availability for them to ask questions if they want children to make the most of the time they dedicate to the activity

Other meta-analysis which included 72 studies, showed that scaffolding and guided inquiry causes a better use of inquiry skills in all age students, especially in young children, whose performance is immensely affected by specific types of guidance. Learning outcomes are positively affected by the presence of particular types of guidance. Teacher's guidance is essential to ensure that the students achieve the goals of every task and that they are learning from every experience (Lazonder & Harmsen, 2016).

- Impact on student understanding of concepts and active engagement

Inquiry-based methodology promotes active thinking in the students as well as the ability to draw conclusions from data. Due to the fact that both skills are needed to understand scientific concepts, it could be concluded that IBL leads to a more proficient understanding of science concepts. Another key element of IBL is its hands-on approach to teaching and learning. IBL implies learning by doing and experiencing. The meta-analysis previously mentioned showed the benefits of this approach, highlighting benefits in the conceptual level of students receiving this type of instruction (Minner, Levy & Century, 2009).

As a consequence of all this, early childhood educators must be aware of the importance of using this engaging methodology to teach science, due to the fact that through active participation it enables students to visualize abstract concepts. During the first stages of life it is essential to provide children with the opportunity to deepen understanding of science concepts (Harwood *et al.*, 2015) which will be the basis for the following years of education.

- The role of discussion

Dalton *et al.*, stated in 1997 that discussion was also a key aspect of inquiry-based methodology. Giving students the possibility to debate is essential in order to allow them to process all the information they are being exposed to (Minner *et al.*, 2009). In the case of early childhood teachers, they have to keep in mind that when applying an IBL approach in the classroom, children are going to come up with many questions and they are going to start different discussions. Therefore, the teacher's role is to guide those discussions and

debates so that students can benefit from them. According to Wright and Gotwals (2017), with appropriate support, students in the early years can engage in science talk, which eventually leads to a positive impact on science learning.

- Student-centered versus teacher-center approach

Most of the studies from the same meta-analysis which has been already cited, show better results when the student is responsible of a big part of the instruction. Which means that the teacher uses a student-centered approach giving them the opportunity to lead their learning process (Minner *et al.*, 2009). In the last decades it has been proved that some strategies to stimulate student's learning are to use topics of interest for the children, in order to take into account what is relevant for the students and to encourage them to discuss and wonder new questions. All this different approaches share the common idea to center the learning on the student and not on the teacher, and that they all have proved to have a positive impact on student's academic success (Kang & Keinonen, 2017).

- Creating teaching materials

According to a meta-analysis carried out in 2011, which included a sample of 164 studies, cognitive skills such as memorization benefit from activities where the students have the challenge to create their own learning materials. It has been proved that students remember more details of materials that have been created by themselves. Besides this, both comprehension and retention of new concepts benefit from the creation of these learning materials by the students (Minner *et al.*, 2009). In early childhood education students are very willing to help teachers creating materials and decoration for the classroom. Therefore, it is essential to take advantage of this energy and willingness they show.

It has then been theoretically proved that inquiry-based methodology has more advantages than disadvantages and that it can be applied in Early Childhood education. Nevertheless, there is still a lot to investigate on this field and there are still many schools which support traditional methodologies.

2. Educational innovation

After reviewing the literature, our goal is to offer guidelines for their development in early childhood, based on our experience developed in the classroom with children of 5 years, which we describe below.

2.1. Methodological considerations

IBL will be a new approach to learning for the student's families. Therefore, at the beginning of the academic year, the headmaster of the school, the infant coordinator and the teachers who are going to apply this new methodology, will prepare a family-friendly presentation to introduce them to this methodology and to remind them the necessity of their engagement to succeed.

Due to the fact that the IBL methodology situates learning in engaging questions (Abd-El-Khalick *et al.*, 2015), involves a lot of experiential activities (MacDonald, 2016), encourages students to self-evaluate their explanations and share them (National Research Council, 2000), and has students building their own knowledge searching for information individually and in group (Peñaherrera *et al.*, 2014), the following methodological strategies have been proposed: Visible Thinking Routines.

Visible Thinking is a flexible framework which fosters abilities, attitudes and alertness. Thinking routines have the goals of making thinking visible for the students, motivate them, provide deeper understanding and help students develop thinking skills and positive attitudes towards learning. Moreover, it implies a positive change into the classroom environment (Visible Thinking, 2017). In the last decades, many positive effects of routines in early learning experience have been highlighted. Thinking routines have also been proved to engage children in thinking activities, help them develop metacognitive and critical thinking skills, make students alert to situations where they have to think and promote student's construction of knowledge (Salmon, 2008).

Due to the fact that applying an IBL methodology implies a lot of thinking that can be very abstract for young students, visible thinking routines are the perfect tool to get started with

this new approach in order to provide them with the visual help they might need. Among the innovative schools which support the use of visual thinking routines we find: Reggio inspired, International Baccalaureate, public and private centers which applied the inquiry or project-based methodology and schools which work with cooperative strategies.

2.1. Participants

The context in which the educational proposal has been implemented are two five-year-old classrooms of a private school, where only girls attend, 58 in total, in a working-class neighborhood of Madrid, in the southern district of Puente de Vallecas (Madrid, Spain). The all-girls school was founded in 2007, it covers education from the first year of Infant education (3 years) until 2º de *Bachillerato* (18 years) and it was accredited in 2008 as a Bilingual Charter School by the Autonomous Region of Madrid. It is important to highlight that the ratio per class in the third year of Infant education is 29 girls per classroom and that the teacher is always alone with the group in the classroom, having no assistant teacher.

2.3. Procedure

2.3.1. Timing and general procedure

The duration of the proposal involved an entire academic year. The first term they had a forty-five-minutes session based on the inquiry methodology and ten minutes per day during a period of a month designated to inquiry about the weather. On the second term the students enjoyed four forty-five-minutes sessions of inquiry activities and four short periods of fifteen minutes. The third term the students enjoyed five forty-five-minutes session in addition to the fifteen minutes per day that they will have to carry out a short inquiry activity related to the sensory table.

2.3.2. Activities and Resources employed

On the first term, the students were gradually introduced to the inquiry-based methodology. We carried out two activities with this methodology in order to awaken the curiosity for this new way of learning. On the second term, we developed three activities

based on this approach to study the animals. On the third term, we made four different activities based on the topic food. Finally, on the last term, the activities will take place in collaboration with the English teacher (see activities in annex 1).

2.3.3. *Assessment: instruments and criteria*

As well as the teaching methodologies, the assessment methods are also very traditional at the school where we developed our experience. Currently, all the assessment which is carried out by the Infant teachers is summative. They are given a list of items and they check whether the girl does “very good”, “good” or “in process” on each one. Nevertheless, as the International Baccalaureate Organization (2007) claims, assessment is an essential tool to guide the students learning. Therefore, this innovative proposal has the aim to develop a new assessment policy.

The assessment will be composed by an initial assessment, an assessment of the process and a final assessment of the students. The initial assessment, which allows teachers and students to know the reality of their knowledge at the beginning of the school year, will consist on an assessment of their autonomy, critical thinking, involvement and enjoyment of their process of learning through the teacher observation. The assessment of the process, which is useful both for the students and the teachers to improve, will take place daily through personal reflections and the feedback received by the teacher after the activities. Lastly, the final assessment, which makes possible to know what the students have learnt, will take place again through observations and one-to-one conversations between the teacher and the student.

One of the main changes is that students, as well as teachers, will be involved in the assessment process. Visual thinking strategies promote self-assessment themselves and most of the other portfolio activities will imply a self-assessment reflection as well. Moreover, on top of that there will be a final student-friendly self-assessment activity at the end of the school year. Peer-evaluation will be also introduced in the classroom dynamic, in spite of the difficulty to apply it with the younger students. Especially on the activities

where girls are going to be working in groups, they will be asked at the end to explain how they felt in the group and how the other components of the group worked. Finally, teachers and families will have a chance to evaluate the student's experience with the inquiry-based methodology.

The new policy will emphasize the importance of using formative assessment, personal reflections and the involvement of families and the students on the assessment process. The assessment which is going to be applied for this proposal will have as a main goal providing feedback on the learning process to the girls, due to the fact that this will help them improving knowledge and understanding, they will feel more willing to learn, they will know what are the goals we are aiming for and they will develop self-assessment skills.

In order to achieve all that has previously been mentioned the assessment strategies put in practice will be daily observations and open-ended tasks, due to the fact that they perfectly fit in an Infant classroom. The assessment tools which will be necessary are rubrics, checklists, anecdotal records and continuums. Furthermore, every girl will be given a teacher-made portfolio, which will have the goal to show evidence of the student process of learning as well as the development of knowledge and the conceptual understanding the girls has reached. After every inquiry activity the girls will go to the portfolio and reflect about it. Families, teachers and students will have access to it, and they will have their personal space to reflect on this first experience with a portfolio at the end of the school year. On the portfolio, students are expected to accompany their drawings with some words towards the end of the school year, as they get started with the writing.

The assessment criteria will be based on the conceptual, procedural and attitudinal contents that have previously been described. In addition to this, some relevant characteristic for an inquiry methodology, such as student's autonomy, critical thinking, involvement and enjoyment of their process of learning will be assessed. The teacher will also set some goals for himself as a professional. He will have a formal observation in one

of his classes and he will have to reflect on his performance thorough the school year in a personal interview with the Infant coordinator.

3. Discussion and results

The theoretic revision of literature published in the last years related to inquiry-based methodology has made possible to verify that inquiry helps students to increase their creativity, autonomy (Njagi, 2016), critical thinking (Edelson et al., 1999) and communicative skills (Harwood et al., 2015).

According to Edelson et al. (1999), we found that the IBL gives students the opportunity to learn how to formulate questions and use critical thinking to solve problems. Besides, they developed investigative and analytic strategies, at the same time that they improved their social and communicative skills (Harwood et al., 2015). Among other outcomes, our students developed abilities such as problem-posing, gathering and interpreting data, and building arguments and negotiations before drawing conclusions like Abd-EI-Khalick et al. (2015).

The IBL approach also had an impact on the students' interest towards science and the development of math concepts (MacDonald, 2016). Students were involved in inquiry investigations developed creative thinking, autonomy, self-regulated learning skills from an early age, learnt to work cooperatively (Njagi, 2016) and were faced with real-world challenges who increased their motivation (Riddle, 2016).

In the long-term, and taking into account that these students would be continuing with the inquiry-based methodology in Primary, introducing this student-centered methodology will help them to increase their creativity, ability to observe, autonomy, experiencing skills, critical thinking, and communicative skills. Furthermore, they will be enjoying more learning, which is essential for their future, since their personal interest would be taken into account more.

In order to evaluate the proposal, the student's autonomy, critical thinking, involvement and enjoyment of their process of learning will be assessed at the beginning of the school year. Then, the same items will be assessed again at the end of the school year to see if the girls have improved. Autonomy will be basically assessed by the main teacher during the first weeks through observation. Critical thinking will be assessed through conversations with the girl individually and within the group. Also through observation, the teacher will take notes of the student's creativity at the beginning of the school year, not just in art but also in other subjects and in the resolution of conflicts. And finally, the student's attitude towards school and learning will be assessed by observing them in the school setting.

4. Conclusion

Society is changing high-speed, and as a consequence, the concept of education has changed a lot in the last decades. As a result of all this evolution the teaching methodologies have varied a lot in the last years. Currently there are many innovative methodologies, and many schools where children learn in very different ways can be found around the world. Also, in the last years there has been an emphasis on the necessity to teach science properly to the younger students, transmitting them the right attitude to study science and giving them time to think by themselves.

In relation to the theoretical part of this article the first conclusion is that, inquiry-based methodology can be perfectly applied in the Early Years, having actually many benefits for the students. The second one is that, although there are many challenges in applying this methodology, the benefits exceed them. Regarding the practical section, it has been proved that with some variations, the inquiry approach can be even applied in a traditional Infant classroom if the teacher provides the students with the right support and guidance.

However, some limitations arose during the time the project was carried out. It is a fact that there is a lack of literature in relation to infant education and the inquiry-based methodology, having most of the investigations focused on its impact in higher levels of

education. Another limitation was that due to the fact that the inquiry activities were created towards the end of the school year they could not be put in practice in the real classroom to observe the results.

Therefore, thinking about prospective projects, it would be great to implement this education innovation proposal in the classroom and observe the changes the student's thinking and attitudes towards learning undergo. Another option would be to combine activities for each learning style that allow us to improve achievement in a general way (Calvo, 2017; Guerra Pulido, Pérez Cuta & Martínez Geijo, 2016) or motivation (Aguado & Falchetti, 2009). Moreover, it would be good to promote more experimental investigations in the field of inquiry in the early years in order to go in depth on its benefits, drawbacks, challenges, teacher role and put in practice. It would also be very useful to carry out a comparative study between two classes, one using a more traditional methodology and the other one using the inquiry approach. Finally, it could be interesting to observe a group of students receiving this type of education from their childhood in order to observe their progress.

References

- Abd-El-Khalick, F., Lederman, N. & Schwartz, R. (2015). Inquiry, as a curriculum strand. *Encyclopedia of Science Education* (pp. 510-514). DOI: 10.1007/978-94-007-2150-0_190. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/302577279_Inquiry_As_a_Curriculum_Strand
- Aguado, M. L., & Falchetti, E. S. (2009). Estilos de aprendizaje: relación con motivación y estrategias. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 4(4), 43–66.
- Alfieri, L., Brooks, P., & Aldrich, N. (2011). *Does Discovery-Based Instruction Enhance Learning?* London: Kingston University. Retrieved from <http://eprints.surrey.ac.uk/804096/1/Tenenbaum%202011%20Does%20Discovery-Based%20Instruction%20Enhance%20Learning.pdf>.
- Byker, E., Coffey, H., Harden, S., Good, A., Heafner, T., Brown, K., & Holzberg, D. (2017). Hoping to Teach Someday? Inquire Within: Examining Inquiry-Based Learning with First-Semester Undergrads. *Journal of Inquiry and Action in Education*, 8 (2), 54-

80. Retrieved from <http://digitalcommons.buffalostate.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1135&context=jiae>.
- Byrne, J., Rietdijk, W., & Cheek, S. (2016). Inquiry-based science in the infant classroom: "letting go". *International Journal of Early Years Education*, 24 (2), 206-223. Retrieved from <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09669760.2015.1135105>.
- Calvo, Z. (2017). Aprovechamiento en el estudio de las ciencias en estudiantes de grado cuarto de educación básica primaria a partir de estilos de aprendizaje basados en la teoría de Alonso, Gallego y Honey. *Journal of Learning Styles*, 9(18), 2-43.
- Campanario, J.M. & Otero, J.C. (2000). Más allá de las ideas previas como dificultades de aprendizaje: las pautas de pensamiento, las concepciones epistemológicas y las estrategias metacognitivas de los alumnos de ciencias. *Enseñanza de las ciencias*. 18(2), 155-169. Retrieved from <https://ddd.uab.cat/pub/edlc/02124521v18n2/02124521v18n2p155.pdf>.
- Chichekian, T. & Shore, B. (2016). Preservice and practicing teacher's self-efficacy for inquiry-based instruction. *Chichekian & Shore, Cogent Education*, 3, 1236872. Retrieved from <https://www.cogentoa.com/article/10.1080/2331186X.2016.1236872.pdf>.
- Cremin, T., Glauert, E., Craft, A., Compton, A. & Styliandou, F. (2015). Creative little scientists: exploring pedagogical synergies between inquiry-based and creative approaches in Early Years science. *Education 3-13*. 43(4), 404-419. Retrieved from <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/03004279.2015.1020655>.
- CSIC en la Escuela. (2017) *¿Qué es el CSIC en la Escuela?* Madrid: Ministerio de Economía Industria y Competitividad. Retrieved from <http://www.csicenlaescuela.csic.es/actividades.html>.
- Dejonckheere, P., Van de Keere, K., De Wit, N. & Vervaeet, S. (2016). Exploring the classroom: Teaching science in early childhood. *International Electronic journal of Elementary Education*. 8 (4), 537-558. Retrieved from <http://xurl.es/t9bx9>.
- De la Blanca, S., Hidalgo, J. & Burgos, C. (2013). Escuela infantil y ciencia: La indagación científica para entender la realidad circundante. *IX Congreso Internacional sobre*

- Investigación en Didáctica de las Ciencias* (979-983). Retrieved from <http://studylib.es/doc/4720850/escuela-infantil-y-ciencia--la-indagación-cient%C3%ADfica-para>.
- Edelson, D. C., Gordin, D. N., & Pea, R. D. (1999). Addressing the challenges of Inquiry-Based Learning through technology and curriculum design. *The Journal of the Learning Sciences*, 8 (3-4), 391-450. DOI: 10.1207/s15327809jls0803&4_3
- Garzón, A. & Martínez, A. (2017). Reflexiones sobre la alfabetización científica en la educación infantil. *Espiral. Cuadernos del profesorado*. 10 (20), 28-39. Retrieved from <http://espiral.cepcuevasolula.es/index.php/espiral/article/view/145>.
- Guerra Pulido, E. P., Pérez Cuta, O. E., & Martínez Geijo, P. (2016). Estilos de enseñanza y rendimiento académico. *Journal of Learning Styles*, 9(18), 2-21.
- Gil, A., González, E. & Santos, T. (2006). Situación de la educación científica en la educación infantil y primaria en la Comunidad Autónoma del País Vasco. *Revista Alambique*, 48, 109-118. Retrieved from <http://cmap.unavarra.es/rid=1PC0V5Z0VPNGJ3LZG/SITUACION%20DE%20EDUCACION%20CIENTIFICA%20EN%20EI%20EN%20CAV.pdf>.
- Gopnik, A. (2012). Scientific Thinking in Young Children: Theoretical Advances, Empirical Research, and Policy Implications. *Science*. 337 (6102), 1623-1627. Retrieved from <http://www.brianesty.com/bodywork/PDF/Scientific%20Thinking%20in%20young%20Children.pdf>.
- Harwood, D., Bajovic, M., Woloshyn, V., Di Cesare, D., Lane, L., & Scott, K. (2015). Intersecting Spaces in Early Childhood Education: Inquiry-Based Pedagogy and Tablets. *The International Journal of Holistic Early Learning and Development*, 1, 53-67. Retrieved from <https://ijheld.lakeheadu.ca/article/viewFile/1358/698>.
- International Baccalaureate Organization. (2007). *Making the PYP happen: A curriculum framework for international primary education*. Retrieved from http://occ.ibo.org/ibis/occ/Utils/getFile2.cfm?source=/ibis/occ/home/pyp_e_library.cfm&filename=dSpace%2Fen%2Fp%5F0%5Fpypxx%5Fmph%5F0912%5F2%5Fe%2Epdf.

- Kang, J. & Keinonen, T. (2017). The Effect of Student-Centered Approaches on Student's Interest and Achievement in Science: Relevant Topic-Based, Open and Guided Inquiry-Based and Discussion-Based Approaches. *Research in Science Education*, 47, 1-21. Retrieved from <https://link.springer.com/journal/11165>.
- Lazonder, W., & Harmsen, R. (2016). Meta-Analysis of Inquiry-Based Learning: Effects of Guidance. *Review of Educational Research*, 1-38. Retrieved from <https://www.bvekenis.nl/Bibliotheek/16-0943.pdf>.
- MacDonald, K. (2016). *Back to the Garten: Inquiry-Based Learning in an Outdoor Kindergarten Classroom*. St. Catherines, Ontario: Brock University. Retrieved from https://dr.library.brocku.ca/bitstream/handle/10464/9325/Brock_MacDonald_Kate_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- McGuigan, F. (1983). *Psicología experimental. Enfoque metodológico* (3ª edition). México DF: Trillas.
- Meléndez, J. (2014). Lo que mata la curiosidad científica es la enseñanza. *Sinc. La ciencia es noticia*. Retrieved from <http://www.agenciasinc.es/Entrevistas/Lo-que-mata-la-curiosidad-cientifica-es-la-ensenanza>.
- Minner, D., Levy, A., & Century, J. (2009). Inquiry-based science instruction. What is it and does it matter? Results from a research synthesis years 1984 to 2002. *Journal of research in science teaching*, 47(4), 474-496. Retrieved from <http://xurl.es/gxpbs>.
- National Research Council. (2000). *Inquiry and the National Science Education Standards: A guide for Teaching and Learning*. Washington DC: National Academy Press. Retrieved from <https://www.nap.edu/read/9596/chapter/1#xi>.
- Njagi, J. (2016). *Determinants of Use of Inquiry Based Instruction by Early Childhood Teachers' in Teaching Science in Meru South Sub-County, Kenya*. Doctoral thesis. Kenyatta University, School of Education, Nairobi. Retrieved from <http://etd-library.ku.ac.ke/bitstream/handle/123456789/15088/Determinants%20of%20se%20of%20inquiry%20based%20instruction.....pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Pedaste, M., Mäeots, M., Siiman, L., De Jong, T., Van Riesen, S., Kamp, E., Manoli, C., Zacharia, Z. & Tsourlidaki, E. (2015). Phases of inquiry-based learning: Definitions

- and the inquiry cycle. *Educational research review*, 14, 47-61. Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1747938X15000068>.
- Peñaherrera, M., Chiluzza, K., & Ortiz, A. (2014). Inclusión del Aprendizaje Basado en Investigación (ABI) como práctica pedagógica en el diseño de programas de postgrados en Ecuador. Elaboración de una propuesta. *Journal for Educators, Teachers and Trainers*, 5 (2), pp. 204 – 220. Retrieved from [http://www.ugr.es/~jett/pdf/Vol5\(2\)_015_jett_Penaherrera_Chiluzza_Ortiz.pdf](http://www.ugr.es/~jett/pdf/Vol5(2)_015_jett_Penaherrera_Chiluzza_Ortiz.pdf).
- Piekny, J., & Maehler, C. (2013). Scientific reasoning in early and middle childhood: The development of domain-general evidence evaluation, experimentation, and hypothesis generation skills. *British Journal of Developmental Psychology*, 31, 153–179. doi: [10.1111/j.2044-835X.2012.02082.x](https://doi.org/10.1111/j.2044-835X.2012.02082.x)
- Quine, W.O (1981). *Theories and Things*. Cambridge. Harvard University Press.
- Quintanal, J., García, B., Riesco, M., Fernández, E., & Sánchez, J.C. (2012). *Fundamentos básicos de metodología de investigación educativa*. Madrid: CCS.
- Riddle, E. (2016). *An inquiry-based approach for teaching students to formulate linear programming models*. South Carolina: Winthrop University. Retrieved from <http://webapps.roanoke.edu/businessweb/SEINFORMS%202008%20-%20Proceedings/proc/p080526016.pdf>.
- Romero-Ariza M. (2017). El aprendizaje por indagación, ¿existen suficientes evidencias sobre sus beneficios en la enseñanza de las ciencias? *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias* 14 (2), 286-299. Retrieved from <http://rodin.uca.es/xmlui/bitstream/handle/10498/19218/1-1169-RomeroAriza.pdf?sequence=4&isAllowed=y>.
- Salmon, A. (2008). Promoting a culture of thinking in the young child. *Early Childhood Education Journal*, 35 (5), 457-461. Retrieved from https://www.researchgate.net/profile/Angela_Salmon/publication/227065069_Promoting_a_Culture_of_Thinking_in_the_Young_Child/links/5522a78f0cf2a2d9e1463060.pdf.

- Serret, A., Martí, M., & Corbatón, R. (2016). Freinet en la enseñanza de los maestros del siglo XXI. *Tendencias Pedagógicas*, (27). Retrieved from <https://revistas.uam.es/tendenciaspedagogicas/article/view/3010>.
- Short, K. (2009). Inquiry as a stance on curriculum. Davidson, S. & Carber, S. *Taking the PYP forward*. (11-26). Woodbridge: John Catt Educational Ltd. Retrieved from goo.gl/0Ej9av.
- Varela, P. & Costa, M.F. (2015). Explore the concept of “light” and its interaction with matter: an inquiry-based science education Project in primary school”. *23rd Congress of the International Commission for Optics*. Braga. Retrieved from <http://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/605/1/012041/pdf>.
- Visible Thinking. (2017). *Visible Thinking In Action*. Retrieved from http://www.visiblethinkingpz.org/VisibleThinking_html_files/01_VisibleThinkingInAction/01a_VTInAction.html.
- Wright, T. & Gotwals, A. (2017). Supporting Kindergartner’s Science Talk in the Context of an Integrated Science and Disciplinary Literacy Curriculum. *The Elementary School Journal*, 117 (3), 513-537. Retrieved from <http://www.journals.uchicago.edu/doi/pdfplus/10.1086/690273>.

APPENDIX. Inquiry-based methodology activities

Activity 1: “What does a scientist do?”

Taking into account that the target group has never been exposed to the inquiry methodology, which is based on the scientific method, it is important to start with an activity to awaken their curiosity for this new approach and to help them understand the new role they are going to assume in their process of learning. This goal will be achieved through the use of the Visual Thinking routine “*Creative Questions*”. To explain the routine, the teacher will say that it is a tool for asking good questions.

In order to achieve this, the teacher will bring a test tube (like the ones scientists use) to the classroom. The object will be shown to the girls without giving any explanations, and they will be asked to brainstorm a list of questions, which will be written on a big piece of paper. The teacher will have to play an active role encouraging the students to formulate questions due to the fact that they are not used to do it. Once all the questions are on the list, the girls as a group will transform some of the questions to develop creative questions along the lines of: what would it be like if, how would it be different if, suppose that and what would change if. After this, the class would choose a question to explore in depth by writing a story and drawing its pictures. At the end, the students would reflect during the assembly on what new ideas they have about what a scientist does and what have they learnt that they did not know before.

Resources: A long sheet of white paper, test tube and a marker.

Activity 2: “The weather forecast”

Once the girls have been explained the new methodology that we are going to gradually implement in the classroom and they are already willing to become scientists, it is the moment to introduce a daily activity which will last a month, and that will only take a few minutes of every morning. First of all, with the help of the students, the teacher will draw a big map of Spain and hang it on a classroom wall. After that, the students will create flashcards with symbols of different weather conditions (sunny, cloudy, windy, etc.). As it

has previously been mentioned, the fact that the students are going to get involved in the preparation of the teaching materials will make them better remember the content.

Once the map and the symbols are done the material is ready to start the activity. Every day, the girls will put the corresponding symbol according to the weather in Madrid. Moreover, they will check the weather forecast on three other areas of Spain that they will freely decide, and will place the right symbol on the corresponding area. Besides this, they will keep a record of the weather in Madrid on a "Weather Journal", which will be included on their portfolio. This way, at the end of each month, the students will have a look and see what's the weather condition that predominates in their city. The children are expected to easily get involved in this activity since the weather is part of their daily life and younger students are always fascinated by weather conditions.

During the second term the students will carry out a one-month project based on the IBL methodology. The girls will work on the unit "Animals" from a scientific point of view.

Resources: Big sheet of white paper to draw the map, laminating machine, markers and white cardboards.

Activity 3: "See, Think, Wonder"

The unit will start with a warming up activity, the thinking routine "*See, Think, Wonder*". The students will be shown a poster and they will be successively asked the following questions: What do you see? What do you think about that? And what does it make you wonder? The teacher will record the replies to the three questions on a chart that will be drawn on a big sheet of paper, where all the students can see it. The goal of having the questions always visible for the rest of the unit is that they can go over them and ensure they are answered at the end of the project. With this activity the girls are encouraged by the teacher to play an active role in their learning.

Resources: Big sheet of white paper, a marker and the animal's poster.

Activity 4: We become animal experts!

For this activity the girls will be working on four groups (farm, ocean, jungle and forest). The teacher will previously survey to see what the girl's preferences are and what are the

animals that motivate every girl the most. Once the groups are set, every group will have to decide one animal to investigate about.

The next step consists on encouraging the girls to bring to the school any picture, magazine, book, toy or other type of information about the animal. It is important to make girls understand that scientists search for information everywhere, and that is what they are going to do. Once all the sources of information have been collected, every group, with the help of the teacher, will start analyzing what they have and making conclusions about their animal.

The final step of the activity is a presentation. This way all the girls will have the chance to learn about the four animals which have been selected, even though they have been working in depth just on one of them. Every group will summarize what they have learnt on a big cardboard, adding some words and pictures. This way, the girls who are better at writing will use this ability and the ones who love drawing will take advantage of it to contribute to the group's presentation.

Resources: 4 big cardboards, scissors, glue, pencils, markers and pencil colors.

Activity 5: Mystery reader

In order to involve families in the project, each one of the Fridays that we will be working on this project (4 Fridays) we will receive mystery readers. The readers will be voluntary relatives of the students who will be welcome to bring books about animals. In order to make it more exciting for the students, the girls will not be told whose relatives are coming every Friday.

On the third term, the girls are expected to be used to the inquiry-based methodology. Therefore, they will start a project combining science and English.

Resources: A list for the families to sign in and books about animals to provide the families with, in case they want to participate but they do not have the materials.

Activity 6: Think, Puzzle, Explore

This unit will start with another thinking routine called "*Think, Puzzle, Explore*", which will help students to connect to prior knowledge and develop their questions of investigation.

The students will be asked the following questions: What do you think you know about this topic (food)? What questions or puzzles do you have? How can you explore this topic? Again, the teacher will record the replies to the three questions on a chart that will be drawn on a big sheet of white paper, where all the students can see it. The goal of having their thinking always visible is that they can go over them and ensure their questions are answered at the end of the project.

Resources: A big piece of paper and a marker.

Activity 7: Sensory Table

A sensory table will be set in the classroom through the whole project. Students will have the chance to explore and play on the sensory table with the Spanish and the English teacher, so that they acquire the vocabulary in both languages. Due to the fact that the unit they will be working on is Food, the sensory table will be filled in every week with some food. The students will be explained that the food on this table is not ready to eat, and that it is there to touch it, feel it, have fun and learn with it. Furthermore, the students will be given kitchen supplies to play with the food, such as a funnel, a whisk, a spatula and spoons.

The first week there will be uncooked legumes such as lentils, peas and chickpeas on the sensory table. The second week the teacher will put color rice on it. The rice will be previously colored by the teacher using vinegar and food coloring. The third week the table will be filled with whipped cream. And, the last week the children will enjoy a sensory table filled with water.

Resources: A sensory table, food to fill in the table and kitchen supplies.

Activity 8: The Recipes' Book

This activity will be carried out with the help of the families. Every student will prepare a dish or dessert at home with her family. The girl will be in charge of recording and explaining the ingredients she used, the time she spent cooking and the different steps she followed on an A4-cardboard. They can use pictures, drawings, words or anything they need to ensure somebody else would be able to prepare the same dish following their

instructions. Moreover, there will be a day where half of the class will bring their recipes to share with the classmates and another day when the other half will bring theirs and everybody will have a small portion of every dish or dessert.

Once the girls have their recipe cardboard ready, they will bring it to the school and the teacher will bind them all together. After that, every student will have a turn to bring the Recipe's Book home, have a look at their classmates' recipes and even try some of them.

Resources: A4-cardboards.

Activity 9: Book diary: What do I eat on a day?

All the children together will choose a day of the week to write down everything they eat on their Portfolio. That day, as soon as they arrive to the classroom, they will write down and draw what they had for breakfast. After the morning snack that most of them eat during the break, they will have time to write again what they brought. Most of the girls have lunch at school, so again, when they come back from the canteen they will have time to draw what they ate. Then, since they have the afternoon snack and dinner at home, they will complete that the following day at school.

Resources: Pencils and colored pencils.

Received: June, 9, 2018

Approved: November, 11, 2018

LEARNING STYLES IN MATHEMATICS – A QUANTITATIVE RESEARCH ON 10TH GRADE PORTUGUESE STUDENTS

ESTILOS DE APRENDIZAJE EN MATEMÁTICAS – INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA EN ALUMNOS PORTUGUESES DE GRADO 10

Alves Figueriredo, Miguel

Universidade de Lisboa, Portugal

mafigueiredo@campus.ul.pt

Abstract

The article reports a research project aimed to describe the learning styles in mathematics of the Portuguese students at the 10th grade, and to analyze how those styles are related to the students' performance. For this quantitative, descriptive and correlational research, I used a questionnaire based on the *ILS (Inventory of Learning Styles)* of Vermunt (1994), which I've adapted to the context of the learning of mathematics by the students at the Portuguese secondary schools.

The sample, resulting from a multi-stage method, was composed by 579 students of 28 public schools. Within the conclusions of the research, I emphasize the detection of a learning style that is strongly correlated to the motivational learning orientations and to the self-regulated learning, being however still undefined it what concerns the cognitive processing strategies. This style, if hold in a favorable context, may turn into a "meaning oriented" learning style. I also detected the four styles usually reported at Vermunt's *ILS'* applications: "meaning oriented", "reproduction oriented", "application oriented" and "not oriented", as well as the positive contribution of a "meaning oriented" style to the scholar performance in mathematics, opposite to the effect of the "reproduction oriented" one.

Keywords: learning styles; mathematics; secondary school

Introduction

The aim of the research was to characterize the learning styles and each of its components in relation to the learning of mathematics by 10th grade Portuguese students and to find out whether either the learning styles or any of their components show any correlation to the learning assessment. Such components are those considered in the Vermunt's model of the regulation of the learning processes (Vermunt and Van Rijswijk, 1988; Vermunt, 1998, 2005): cognitive processing strategies, regulation strategies, conceptions of learning and learning orientations.

1. Theoretical Framework

One of the most used definitions of "learning style" was written by a *task-force* of NASSP (*National Association of Secondary School Principals*), created in 1979 to set the diagnostics of the learning styles of secondary school students in USA:

"The learning style is the composite of characteristic cognitive, affective, and physiological factors that serve as relatively stable indicators of how a learner perceives, interacts with, and responds to the learning environment. (...)" (Keefe, 2001, p.140)

Sometimes it's not easy to distinguish the concepts of cognitive styles and learning styles (Desmedt & Valcke, 2004). However, most of the cognitive styles theories were developed in laboratorial environments, aiming to find out the individual differences of cognitive processing and revealing a strong correlation between the styles and the personality, whereas the concepts associated to the learning styles came out from the research in educational contexts, in order to explain different ways of learning. The great advantage of the learning styles is that these can be modified by the interaction between the student, the activity and the context (Zhang & Sternberg, 2005).

There is also the concept of approach to learning, which seems to be halfway between the other two above mentioned concepts. It was initially developed by Warton and Säljö in 1976, mentioning three approaches: deep, surface and strategic. These approaches depend on two dimensions of learning: cognitive processing and motivational learning

orientations. This two-dimensional concept was a base for the learning styles models developed by Entwistle and Vermunt (Evans & Cools, 2009). Vermunt added two other dimensions, the regulation strategies and the learning concepts of the students, leading to the model that I used in this research.

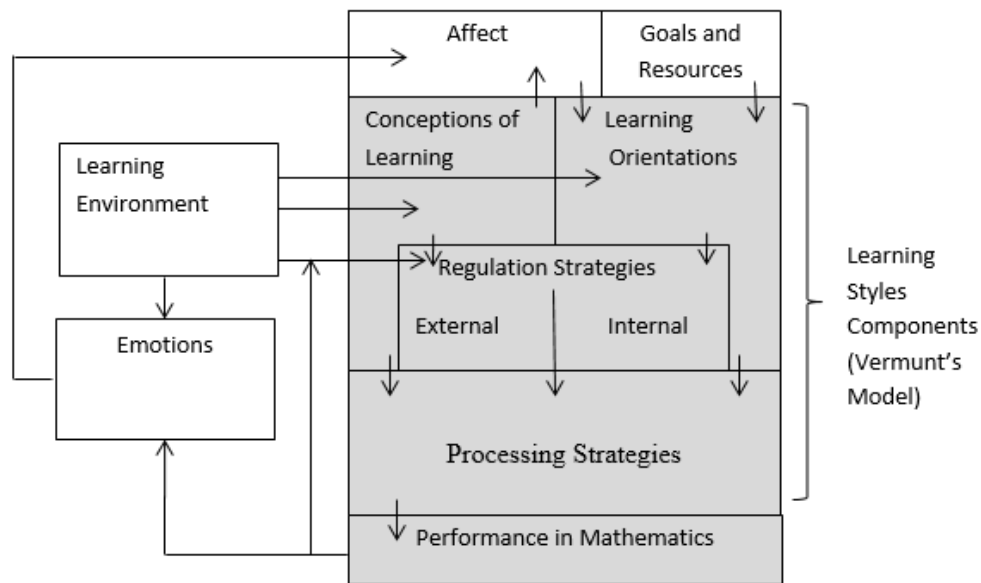


Figure 1. Research conceptual framework (where the variables to be measured are those of the grey area)

The learning styles, in a socio-constructivist insight (Goldin, 1989) that I acknowledge as paradigmatic, are dynamic and their evolution depends on both personal and contextual factors. Though this study is not a longitudinal one, therefore limited by a synchronic data collecting, I conceived a conceptual framework (figure 1) that has got in account some variables that, regardless the fact that they are not targeted to be measured in this research, we assume as being closely related to the four components of Vermunt's model of the regulation of the learning processes. Therefore, the conceptual framework includes this model as a subset that interacts with other variables. For instance, the performance, as perceived by the student, feedbacks the components of the regulation model (Cassidy,

2011) and generates emotions that influence the affect for mathematics (McLeod, 1992). As a result, some changes in the motivation to learn may happen (Hannula, 2004). Besides that, the effect of the perceived performance on the self-confidence of the student may change the degree of the self-regulated learning (Malmivuori, 2006). The learning contexts, such as the school culture and the classroom dynamics, or even the social and familiar environments, are also considered at the framework. The goals of the student and the available resources also have an impact on the learning orientations (Hannula, 2006).

The constructivist model (Vermunt, 1998) defines the learning styles in terms of four learning components: cognitive processing strategies, regulation strategies, conceptions of learning and learning orientations. The different mixes of attitudes and behaviors of a student within each of those components define the learning styles proposed by the model: reproduction oriented, meaning oriented, application oriented and not-oriented.

The Inventory of Learning Styles (ILS) proposed by Vermunt (1994) is composed by the scales: deep, stepwise and concrete processing (three scales for the processing strategies); internal, external and lack of regulation (three scales for the regulation strategies); personally interested, certificate directed, self-test directed, vocation directed and ambivalent (five scales for the learning orientations); intake of knowledge, construction of knowledge, use of knowledge, stimulating education and cooperation (five scales for the beliefs about learning). Some of the scales for the processing strategies and for the regulation strategies are still divided in subscales.

Since this research was targeting secondary school students, I also analyzed the ILS-VE (Vermunt, Bouhuijs & Picarelli, 2003), a version for use at secondary education. The main difference from the former version of Vermunt's ILS was that the new version was provided with a new scale for the emotional aspects of learning, as an answer to some critics that pointed out that in the former version there was few emphasis of the emotional processes induced by the learning context (Coffield et al., 2004).

2. Purpose of the Research

The concept of learning styles is mainly rooted on the disciplinary domain of Psychology. However, when in use together with what Antoli (2008) describes as an object-discipline, such as Mathematics, the concept may be considered as belonging also to the domain of the specific didactics involved. Therefore, with this research, I want to contribute to the knowledge of Mathematics Didactics, providing information about the way that the secondary school students learn mathematics. Nowadays, almost every pedagogical projects refer the importance of having in account the individual differences of the students. Since there are very few empirical studies in Portugal related to this subject, this research looks forward to contribute to the changings of the teaching and learning of mathematics.

3. Objectives

The objectives of this research are to describe the components of the different learning styles of a sample of Portuguese 10th grade students and to find correlations between the learning styles and the performance of those students in mathematics. Therefore, the questions of the study are:

- Which beliefs about the learning of mathematics are predominant among the Portuguese 10th grade students?
- What are the motivational orientations towards the study of mathematics among the Portuguese 10th grade students?
- How do Portuguese 10th grade students regulate their learning?
- Which are the cognitive processing strategies developed by Portuguese 10th grade students at mathematics learning?
- Which leaning styles are more present among Portuguese 10th grade students, at mathematics learning?
- Which correlations can be found between the performance in mathematics and the learning styles or between that performance and each of the four components of the learning styles revealed by Portuguese 10th grade students?

4. Research Method

Having in mind the aim of this research and namely the need of studying the relationships between the learning styles and each component of Vermunt's model, I opted for a quantitative, descriptive and correlational research.

For this study, I targeted the 10th grade students that were learning the discipline "Mathematics A". The advantage of choosing the 10th grade classes is the opportunity to observe students that have just done the qualitative step of the transition from basic to secondary school and that are supposed to be able to interpret the questions written on the inventory.

This large-scale study was preceded by a small-scale study that allowed me to tune up the survey tools. At both studies, I used a multi-stage sampling process, as shown in figure 2. The first stage is a stratified random sampling, through the segmentation of the population in strata that are mutually exclusive and exhaustive, each one subjected to a simple random sampling. The second stage is a clusters selection, each one corresponding to a class of students. The selection followed the convenience of both researcher and school. This is not a randomized process but, assuming that there is no correlation between the criteria of convenience used by both parts, researcher and school, the effect can be seen as similar to the effect of a random process. Once a class was selected, all the pupils in the classroom fulfilled the inventory. I must emphasize that the criteria of the class selection that I used as researcher was the will of being present at the data collection, assuring the homogeneity of the process within all the selected schools, whilst the school criteria concerned the compliance with the curricular plan and scheduling.

Concerning the size of the sample, this was determined by a maximum sample deviation of one tenth of each unit of the measuring scale used at the wide-range research and a level of confidence of ninety-five percent. For this research, I also decided that all the administrative regions of continental Portugal had to be represented in the sample by at least one school. For the wide-range study, the calculation of the size of the sample pointed to a minimum of 417 students. Assuming a minimum average number of present

students per class equal to 15, a conservative number per precaution, I came to the conclusion that at least 28 classes should be surveyed.

The 28 classes selected through the second stage, one per school, were distributed by the regions as follows: 11 classes in the North, 8 classes in Lisbon and Tagus Valley, 6 classes in the Center, 2 classes in Alentejo and 1 class in Algarve, totalizing a sample of 579 students.

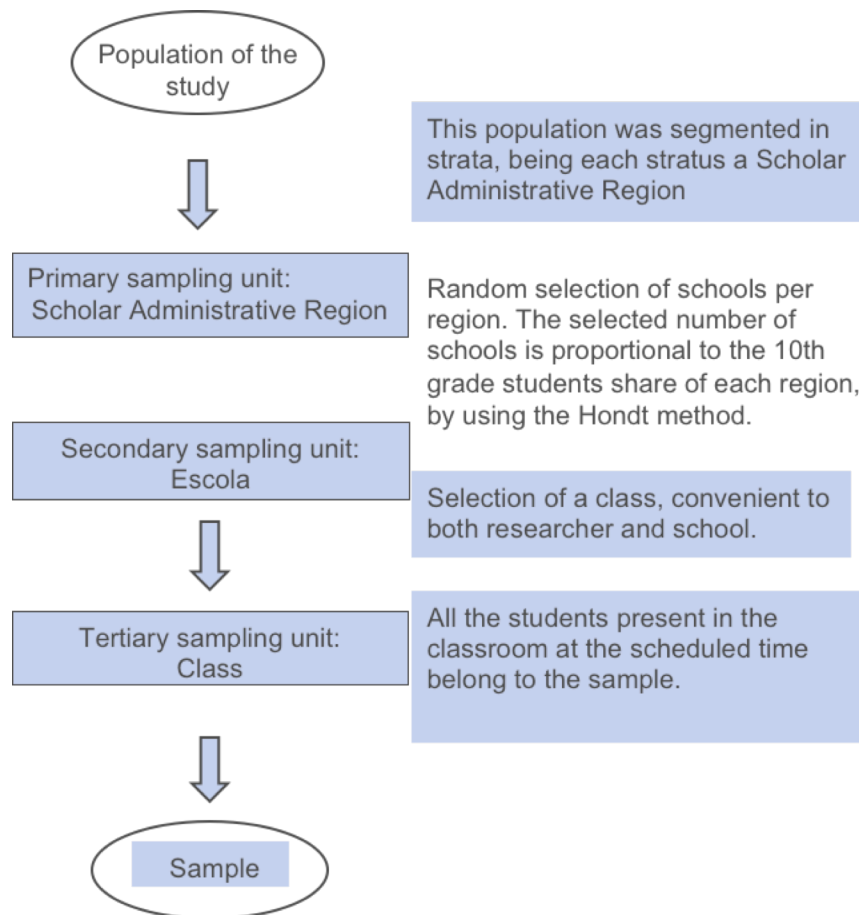


Figure 2. Sampling method

The tool used for the primary data collection was an adaptation of Vermunt's ILS – Inventory of Learning Styles (Vermunt, 1994). I adapted this questionnaire to a secondary school context and to the focus on the learning of mathematics. In this adaptation, I kept the structure of the Likert scales and subscales used at the original inventory for measuring the attitudes and behaviours related to the four components of Vermunt's model (see table 1). Each scale or subscale is composed by five questions with four alternative answering positions. As a whole, the adapted ILS comprises one hundred closed questions related to the components of the learning styles. The questionnaire also included three questions related to the results in Mathematics (self-assessment, classifications in the former year and in the current year) and two questions about the demographic variables of gender and age.

Table 1. *Scales and subscales of ILS' components*

| Component | Scale | Subscale |
|-----------------------|----------------------|----------------------------------------------|
| Processing Strategies | Deep Processing | Relating and Structuring |
| | | Critical Processing |
| | Stepwise Processing | Memorizing and Rehearsing |
| | | Analysing |
| Concrete Processing | | |
| Regulation Strategies | Internal Regulation | Regulation of Learning Processes and Results |
| | | Regulation of Learning Contents |
| | External regulation | Regulation of Learning Processes |
| | | Regulation of Learning Results |
| Lack of Regulation | | |
| Learning Orientations | Personal Interested | |
| | Certificate Directed | |
| | Self-test Directed | |

| | | |
|------------------------|---------------------------|--|
| | Vocation Directed | |
| | Ambivalent | |
| Beliefs about Learning | Intake of Knowledge | |
| | Construction of Knowledge | |
| | Use of Knowledge | |
| | Stimulated Education | |
| | Cooperation | |
| | | |

For the two first components, that concern the processing and the regulation strategies, the scales are behavioural. For example:

“When a mathematical problem is presented at the classroom, I prefer to wait for an explanation about how to solve it, either from the teacher or from my colleagues”

Never o Sometimes o Often o Always o ”

For the other two components, the scales are attitudinal. For example:

“I like to learn Mathematics

I totally disagreeo I tend to disagreeo I tend to agreeo I totally agreeo”

The field work for collecting the data was done in the year 2016, between 15th January and 15th March at 28 schools. The researcher was always present at the classroom during the fulfilling of the questionnaire by the students, in order to assure the homogeneity of the procedures and to guarantee the anonymity of the answers given by the students.

The data analysis was performed by using IBM SPSS™, a statistical software package for social sciences. Firstly, this was used for the internal validation of the questionnaire, through the calculation of the kurtosis and the skewness of the variables distribution and also by determining the Cronbach’s alpha of the scales. Afterwards, some descriptive statistics were used for characterizing the composition of the sample and to analyse the components of the learning styles. These were found out by using a factorial analysis of principal components, after having tested the adequacy of the sample for such analysis. Tests for comparing means and variances were also performed for a better description of

the attitudes and behaviours related to the components of the learning styles. In order to answer the last question of the research, about finding relationships between the learning styles or their components and the mathematics performance, I used Pearson's correlation factor tests.

5. Findings

The findings here reported are those of the large-scale study. However, it is remarkable that these findings were very similar to the findings of the pilot-study, since that can be seen as a confirmation of the validity of the questionnaire used for data collection.

The sample was quite balanced in what concerns the gender of the students: 52% female and 48% male. Most of them (78%) were 15 years old and there was a significant group (18%) aged 16 years. The minimum age was 14 and the maximum age was 18. Concerning their performance in Mathematics, only 16% of the surveyed students assess their performance as non-satisfactory. However, both school assessments of the 9th year and of the first trimester of the 10th year point out to 22% non-satisfactory performances.

The statistical description of the processing strategies used by the students is summarized in Table 2 and shows that the mean for the scale about deep processing scored higher than those of stepwise processing and concrete processing. The equality of the mean scores of these two scales is not rejectable, according to the submission of the results to a t-test. The correlation between the processing strategies and the performance in Mathematics, shows to be positive and significant for the deep processing, and significantly negative for the two other strategies, regardless the scale used for the assessment.

Table 2. *Statistical description of the processing strategies*

| Scale | Alpha (Cronbach) | Mean | Variance | Maximum | Minimum |
|-------|------------------|-------|----------|---------|---------|
| Deep | 0,720 | 2,812 | 0,135 | 3,524 | 2,395 |

| | | | | | |
|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| processing | | | | | |
| Stepwise processing | 0,686 | 2,282 | 0,184 | 3,010 | 1,794 |
| Concrete processing | 0,627 | 2,257 | 0,107 | 2,736 | 1,856 |

Concerning the regulation strategies, Table 3 shows that the highest mean concerns the Internal Regulation. Since the scales used range from 1 to 4, this value is slightly above the average of the scale (2,5), as it happens to the processing strategies. The correlation between the regulation strategies and the performance in Mathematics, shows to be positive and significant for the internal regulation, and significantly negative for the two other strategies, regardless the scale used for the assessment. I also found out that the internal regulation is strongly correlated to the deep processing, whereas the other regulation strategies show significant correlations to the stepwise processing.

Table 3 - Statistical description of the regulation strategies

| Scale | Alpha (Cronbach) | Mean | Variance | Maximum | Minimum |
|---------------------|------------------|-------|----------|---------|---------|
| Internal regulation | 0,749 | 2,798 | 0,328 | 3,467 | 1,956 |
| External regulation | 0,705 | 2,157 | 0,113 | 2,779 | 1,747 |
| Lack of regulation | 0,748 | 2,085 | 0,070 | 2,541 | 1,858 |

The highest mean score for the learning orientation scales (see Table 4) refer to the self-test motivation. Only the ambivalence of the learning orientations scored under the average of the measuring scale. The hypothesis of equality of means between the personally interested orientation and the vocational orientation can't be rejected.

Table 4. *Statistical description of the learning orientations*

| Scale | Alpha (Cronbach) | Mean | Variance | Maximum | Minimum |
|------------------------|------------------|-------|----------|---------|---------|
| Personally interested | 0,838 | 2,945 | 0,072 | 3,208 | 2,682 |
| Certification oriented | 0,627 | 2,704 | 0,266 | 3,226 | 2,194 |
| Self-test oriented | 0,681 | 3,191 | 0,015 | 3,268 | 3,050 |
| Vocation oriented | 0,895 | 2,999 | 0,044 | 3,237 | 2,686 |
| Ambivalent | 0,763 | 2,018 | 0,136 | 2,373 | 1,554 |

All the correlations calculated between the learning orientations and the performance in mathematics are significant, but weak. The personal interested, the vocational and the self-test orientations correlate positively with all the performance assessments in use, opposite to what happens to the other learning orientations. This might be expected, because those orientations require somehow a positive attitude towards mathematics.

The first remarkable observation in what concerns the beliefs about learning is that, in general, the measuring scales for this component of the learning styles had lower Cronbach's alpha than the other scales. This may happen due to the fact that the concepts involved in the questions about those beliefs are probably not yet clear at the students mind. In fact, three of the five scales revealed a Cronbach's alpha very close to the minimum acceptable value of 0,5, as shown in Table 5.

Table 5. *Statistical description of the learning orientations*

| Scale | Alpha (Cronbach) | Mean | Variance | Maximum | Minimum |
|---------------------|------------------|-------|----------|---------|---------|
| Intake of knowledge | 0,572 | 2,655 | 0,072 | 2,997 | 2,354 |

| | | | | | |
|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Construction of knowledge | 0,511 | 3,239 | 0,013 | 3,371 | 3,156 |
| Use of knowledge | 0,509 | 3,089 | 0,020 | 3,296 | 2,986 |
| Stimulated Education | 0,641 | 3,322 | 0,086 | 3,671 | 2,889 |
| Cooperation | 0,757 | 2,766 | 0,154 | 3,263 | 2,241 |

Though the performed t-tests show that we can statistically accept that the means of these scales are all different, they fit above the average of the measuring scale and range from 2,6 (learning seen as an intake of knowledge) to 3,3 (learning seen as a result of educational stimula). Since this results show a mix of beliefs shared by many students, it is expected that there are no strong correlations between this beliefs and the performance in mathematics. In fact, the only significant, however low, correlations that were found are those concerning the beliefs in the intake of knowledge and cooperation, both correlating negatively with performance in mathematics, and the one that refers to the construction of knowledge, with a positive correlation to the assessments used in this study. If there is a trend for those who are less succeeded in mathematics to believe in cooperation, it is possible that, in the beginning of the secondary studies, many students have a view of group work as an opportunity to be positively accessed, rather than an opportunity to learn better.

The results above suggest that there are scales of different components of the learning styles that are correlated, so a factorial analysis may find out common trends of attitudes and behaviours at mathematics learning. As expected, the Kaiser-Meyer-Olkin test value reached nearly 0,9 and the significance level obtained at the Bartlett test was less than 0,01, so both tests revealed that the sample was very good for this purpose. Proceeding to the factorial analysis and selecting the principal components with eigenvalues higher than 1, I could obtain 5 components that explain 70% of the variance within the sample (Table 6).

Table 6. *Extraction of principal components through factorial analysis*

| Component | Eigenvalue | Variance (%) | Accumulated Variance (%) |
|-----------|------------|--------------|--------------------------|
| 1 | 3,697 | 23,108 | 23,108 |
| 2 | 2,382 | 14,889 | 37,997 |
| 3 | 2,120 | 13,250 | 51,247 |
| 4 | 1,901 | 11,881 | 63,128 |
| 5 | 1,066 | 6,663 | 69,790 |

The factorial structure of these components in terms of the ILS' scales is shown by the matrix of Table 7, where we can find out the correlational saturations after the use of Varimax rotation at the analysis.

Table 7. *Factorial structure with 5 components*

| Scale | Component | | | | |
|------------------------|-----------|------|-------|------|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Deep processing | | | ,828 | | |
| Stepwise processing | | ,856 | | | |
| Concrete processing | | | | ,637 | |
| Internal regulation | ,408 | | ,775 | | |
| External regulation | | ,604 | -,426 | | |
| Lack of regulation | -,396 | ,445 | -,429 | ,355 | |
| Personally interested | ,870 | | | | |
| Certification oriented | -,544 | ,361 | | | |
| Self-test oriented | ,730 | | | | |

| | | | | | |
|---------------------------------------|-------|------|-------|------|------|
| Vocation oriented | ,838 | | | | |
| Ambivalent | -,725 | | -,364 | | |
| Learning as intake of knowledge | | ,838 | | | |
| Learning as construction of knowledge | | | ,338 | ,625 | |
| Learning as use of knowledge | ,564 | | | ,440 | |
| Learning as stimulated education | | | | ,738 | |
| Learning through cooperation | | | | | ,971 |

The first component is strongly associated to the three learning orientations that result from the motivation to learn mathematics: personal interest, self-test and vocational orientations. So, it can represent a learning style that has got features that belong to the “meaning oriented” style, but it is not correlated neither to the deep processing strategies, nor to the belief that learning is knowledge construction. I named this style “personal fulfilment oriented” and I propose the conjecture that this style may evolve to the “meaning oriented” one, if the context of learning is favourable to this evolution. This is just a conjecture that must be submitted to longitudinal research. The second component shows features that correspond to the “reproduction oriented” style of Vermunt’s model, namely the stepwise processing, the external regulation, the certification orientated learning and the belief that learning is an intake of knowledge. The third component sticks totally to the attitudes and behaviours associated to the “meaning oriented” learning style, such as the deep processing, the internal regulation and the belief of learning as a construction of knowledge. What is noticeable is that the motivational aspects are very strong at the “personal fulfilment oriented” style, but almost absent in the “meaning oriented” one. The interpretation of this fact is that the first one, observable at the beginning of secondary school is more determined by the discipline-object than the latest, which is not so

dependent on motivation, thus more stable. The fourth component that was extracted at the factorial analysis reveals a style similar to the “application oriented” one of Vermunt’s model, though not so clearly defined as the other styles. The main features of this style are the relevance of the concrete processing and the belief that learning is a result of educational stimulation. The fifth component is absolutely undefined in what concerns the processing and regulation strategies as well as the learning orientations, so it may be seen as a “not oriented” style. However, in this study, this style appears strongly and exclusively related to the belief in learning through cooperation. Having in mind that, as mentioned above, the correlation of this belief with the performance in mathematics tends to be negative, it is possible that the individual lack of learning strategies at this school level leads some students to look for support at group work. It is noticeable that, comparing this results to those of the pilot-study of the research, the obtained learning styles are the same, however better defined by the large-scale study. Even this special result observed at the “not-oriented” style appeared already at the outcomes of the pilot-study.

Observing the results that concern the linear correlation between the learning styles and the performance in mathematics assessed through three different ways (Table 8), we find levels of correlation that are low, but only one is not significant for $p < 0,5$.

Table 8. *Correlation between the learning styles and the performance in mathematics*

| Learning Style | | Self-assessment | School assessment (9th grade) | School assessment (10th grade, 1st trimester) |
|------------------------------|------------------|-----------------|-------------------------------|-----------------------------------------------|
| Personal fulfilment oriented | Pearson’s r | ,453 | ,284 | ,328 |
| | Sig. (bilateral) | ,000 | ,000 | ,000 |
| | N | 578 | 579 | 574 |
| Reproduction oriented | Pearson’s r | -,233 | -,256 | -,346 |

| | | | | |
|----------------------|------------------|-------|-------|-------|
| | Sig. (bilateral) | ,000 | ,000 | ,000 |
| | N | 578 | 579 | 574 |
| Meaning oriented | Pearson's r | ,281 | ,181 | ,248 |
| | Sig. (bilateral) | ,000 | ,000 | ,000 |
| | N | 578 | 579 | 574 |
| Application oriented | Pearson's r | -,091 | -,027 | -,115 |
| | Sig. (bilateral) | ,029 | ,517 | ,006 |
| | N | 578 | 579 | 574 |
| Not oriented | Pearson's r | -,152 | -,144 | -,148 |
| | Sig. (bilateral) | ,000 | ,000 | ,000 |
| | N | 578 | 579 | 574 |

It is however important to notice that the polarity of the correlations is coherent along the three different assessments. The correlations with the assessments are positive for the “personal fulfilment oriented style” and for the “meaning oriented style” and negative for all others. So, I conclude that there is a slight but observable trend of these learning styles to generate a better performance in mathematics, whereas the other styles conduct to worse results. It's also noticeable that the positive correlations of the styles with the assessments are more positive with the self-assessment than with the other assessments and the negative correlations are more negative with the school assessments than with the self-assessment. The interpretation is that those whose learning styles are predominantly “personal fulfilment oriented” or “meaning oriented” are more aware of the results of their learning processes. This interpretation is coherent with the observation that the internal regulation processes only can be assigned to this two styles, according to the factorial structure shown in Table 7.

6. Conclusions

Starting to discuss the results by the constitutive components of the learning styles as defined by Vermunt's model of learning processes regulation, I conclude that, in what concerns the beliefs about mathematics learning, the students at the 10th grade didn't develop clear concepts. Having in mind that most of them are 15 or 16 years old, it wouldn't be expectable that, at these ages, the cognitive processes related to the construction of such kind of concepts would be enough developed. Besides that, it was noticeable that there is no use to discuss these beliefs in the classroom. Some students asked their teachers to discuss some items of the research questionnaire, immediately after having completed it. I believe that, along the secondary studies, the students can define better their conceptions about learning. For this purpose, the affective structure created by the learning contexts plays a major influence on the beliefs of the students (Gomez-Chácón, 2000), so it is very important to create a supportive emotional ambience for the students (Hannula, 2004). Though the results of the research don't show outstanding beliefs about mathematics learning, there are some slight trends to perceive this learning in terms of the educational stimulation and also as a construction and use of knowledge. The empirical studies that I found on this subject in secondary schools were conducted in the Netherlands by Severiens and Dam (1997) and by Könings, Brand-Gruwel and Elen (2012). The results of both studies point out to the same trends for learning beliefs.

Observing the results about the learning orientations, I emphasize that in the investigation, as well as at Severiens and Dam (1997)'s research, the motivational dimensions are those that play the strongest differentiating role between the learning styles in mathematics of secondary school students. In both researches, a learning style different than those found at other applications of Vermunt's ILS comes out, due to preponderance of the motivational factors associated to the learning orientations, so it may be a specific stile of early secondary school students. Since in the study there was an immediately previous choice of a course curriculum that involved Mathematics as a crucial discipline, this result makes sense. From these results, I believe that it is very important that all the contextual

factors, such as the teaching methods and styles, keep this motivational predisposition in a high level, in order to give way to the evolution towards a meaning oriented style. If too much stress is put on the assessment of mathematics performance, especially when such assessment is required for any kind of certification, it may cause a drift to a certification oriented learning and therefore to a learning style of a more reproductive kind, which tends to lower the performance of the student in mathematics.

As expected from the results of the learning orientations, the self-regulated learning is more present at this sample than the external regulation. However, this trend is still soft when the learning style is “personal fulfilment oriented”, but much higher when the “meaning oriented” learning style overcomes. The results of this research are aligned with the self-regulation learning model proposed by Boekaerts (1999), placing the affective attitude towards learning as the first step towards the self-regulation, and they also are congruent with the results obtained by Hannula (2004) and Malmivuori (2006) about the relations between affect, motivation and self-regulation skills.

The pattern of the cognitive processing strategies is similar to the one about the regulating strategies, since there is a kind of strategy that is more relevant, the deep processing one, but its relevance, though significant when comparing to the other strategies, is moderate. This result is aligned with what I’ve observed at the other components of the learning styles. As reported by other studies, the deep processing strategies are strongly correlated with the vocational orientation (Duarte, 2007) and with the self-regulated learning (Vermunt, 1998). A question that arises from these results is whether the deep processing strategies remain relevant along the whole secondary school cycle. In a study about cognitive processing strategies of secondary school Portuguese students, Gomes (2006) observed that the use of the deep processing strategies rise from the 10th to the 11th grade, but go lower by the 12th grade students. Two contextual factors are hypothetical explanations for this observation: the need of high results in exams that filter the access to higher studies and the pressure of the school rankings over teachers and school administrations, both driving to certificate oriented learning and to reproduction oriented

processes. It was also observable in a longitudinal research in the Netherlands by Könings, Brand-Gruwel and Elen (2012), that in the last year of the secondary school studies, there is less use of deep processing cognitive strategies by the students, along with the lowering of their expectations.

In the research I could detect the four learning styles that were reported in other studies (Severiens & Dam, 1997; Vermetten, Vermunt & Lodewijks, 1999; Boyle et al, 2003; De Meyer & Van Petegem, 2003; Vermunt, 2005; Rocha & Ventura, 2011), and also another learning style that seems to appear only at secondary school learning. Those five styles can be described as follows, by order of relevance observed at the sample:

- “Personal fulfilment oriented” – the main features of this style are the motivational orientations related to the personal interest, to the self-test and to the individual vocation of the students. This style can be also defined by a trend to self-regulated learning and to the view of learning as a process of knowledge use. However there are no cognitive processing strategies clearly assigned to this style. The conjecture about this style is that this is a kind of proto-style, present at least at the first year of secondary school, and able to develop to a meaning oriented style, if the contextual factors are suitable to induce a concept of learning as construction of knowledge and a trend to wider use of deep processing strategies.
- “Reproduction oriented” – As observed in other studies, the stepwise processing strategies, the external regulation and the view of learning as knowledge intake are the key factors of this style. Another factor, still significant, is the learning orientation towards certification.
- “Meaning oriented” – This style is strongly characterized by the deep processing strategies and by the self-regulated learning and also, though not so intensively, by the concept of learning as knowledge construction.
- “Application oriented” – The main aspects of this style are the concrete processing strategies and the beliefs that learning is dependent on the educational stimuli, but also, in a lower degree, it is a process of both construction and use of knowledge. Another feature of this style is that there is few regulation of learning.

- “not oriented” – This style is completely undefinable in terms of all the components of the learning styles, except what concerns the concepts of learning. There is an exclusive and very strong assignment of this style to the view of learning as a cooperative process.

Answering the last question of the research, I found out some relations, significant but not strong, between the learning styles and the mathematic performance of the students, measured through three different indicators. I concluded that the results of mathematic learning tend to be more positive by the use of deep processing strategies, by self-regulated learning, by the concept of learning as construction of knowledge and by motivational factors connected to a positive affection for mathematics learning. In coherence with the above description of the learning styles, I also concluded that the “personal fulfilment oriented” and the “meaning oriented” styles tend to contribute to a better performance in mathematics. This performance tends to be negatively affected by the styles of learning that are “reproduction oriented” or “not oriented”, and by the strategies, beliefs and learning orientations that are preponderant at these styles. I could also observe that those who revealed “personal fulfilment oriented” and “meaning oriented” styles are more aware of their learning results. This may be explained by the preponderance of self-regulating learning in both styles.

Having exposed the conclusions of the research, I must express some limitations that are inherent of the methodology. First of all, one may ask whether this results can be generalized to the population of the study. There are some factors in the sampling process that could cause interference in the randomness of sample: the convenience of the selection process of the classes, the risk of having selected classes instead of individual students, considering that some of these might be absent at the moment of the data collection, and the stratification of the population by regions in order to obtain a representative territorial distribution of the sample. If we define a random process in terms of the equiprobability of selection for each sampling unit, the assumed no correlation between the conveniences of the researcher and the schools makes this part of the

sampling equivalent to a random process. Concerning the absent students, generally there were no more than one or two missing the class. Therefore, I consider that there is a high degree of generalization of the research results and that another sampling process would hardly obtain a so close approach to a random process. For such kind of investigations, there are practical limitations that avoid a pure random sample. There are also limitations that result from the data collection process. The answers given by the students can be influenced by subjective norms, in the sense that they may consider answers in terms of the opinion of contextual agents and not of their own. Besides that, some answers may require cognitive constructs that need the use of the memory of the thoughts and emotions that have occurred at mathematics learning. The possible misinterpretation of some questions and terms might have been a limitation too. However, I believe that these limitations had few impact at the results, since the results of the pilot study and of the large scale study were very similar.

Some follow up of this research would contribute to further knowledge about the learning styles in mathematics of the secondary school students. Longitudinal studies along the secondary school cycle would help to describe the evolution of the learning styles and to test the conjecture that there is a learning-style that can turn into a meaning oriented style, if some contextual conditions are favourable to this development. These studies could also check to which extent the assessment methods at the end of the secondary school are influencing the learning styles adopted by the students. Another interesting question, that arises from the results of this study and may induce further research, concerns the understanding by secondary school students of what cooperative learning means. Those who are not oriented at their learning were strongly associated to this view of the learning process. Since the results also point out to a significant, though low, negative correlation between this learning concept and the performance in mathematics, there's the challenge to find out whether the students assign this concept to a way of obtaining better classifications through the collective assessment of the group, rather than an effective mathematics learning that might result from the team work. It would also be interesting to

try to replicate this results of this research in studies focusing other mathematical curricula, namely those who are taught to vocational secondary school students.

The main contributions of this research to the scientific domain of Mathematic Didactics are those from the methodology, namely the sampling method and the adaptation of Vermunt's ILS, and those of the conclusions that can be used as a basis for further investigations and also may give some cues for the teachers work.

References

- Antoli, V. B. (2008). A didática como espaço e área do conhecimento: fundamentação teórica e pesquisa didática. In I. C. A. Fazenda (Org.), *Didática e interdisciplinaridade* (pp. 77-108). Campinas, São Paulo: Papyrus Editora.
- Boekarts, M. (1999). Self-regulated learning: Where we are today. *International Journal of Educational Research*, 31, 445-457.
- Boyle, E., Duffy, T., & Dunleavy, K. (2003). Learning styles and academic outcome: The validity and utility of Vermunt's inventory of learning styles in a British higher education setting. *British Journal of Educational Psychology*, 73, 267-290.
- Cassidy, S. (2011). Self-regulated learning in higher education: Identifying key component processes. *Studies in Higher Education*, 36(8), 989-100.
- Coffield, F., Moseley, D., Hall, E., & Ecclestone, K. (2004). *Learning styles and pedagogy in post 16 learning: A systematic and critical review*. London, U. K. : The Learning and Skills Research Centre.
- De Maeyer, S., & Van Petegem, P. (2003). *How an instrument for measuring learning styles can be used to evaluate an innovative policy*. University of Antwerp, Belgium.
- Desmedt, E., & Valcke, M. (2004). Mapping the learning styles "jungle": An overview of the literature based on citation analysis. *Educational Psychology*, 24(4), 445-464.
- Duarte, A. M. (2007). Conceptions of learning and approaches to learning in Portuguese students. *Higher Education*, 54(6), 781-794.
- Evans, C., & Cools, E. (2009). Editorial: the use and understanding of style differences to enhance learning. *Reflecting Education*, 5(2), 1-18.

- Goldin, G. (1989). Constructivist epistemology and discovery learning in mathematics. *Proceedings of PME 13 (Paris), Vol.2*, 15-22.
- Gomes, C. M. S. (2006). *As abordagens à aprendizagem/estudo: uma investigação no ensino secundário*. Tese de doutoramento apresentada à Universidade do Minho, Braga, Portugal.
- Gómez-Chacón, I. (2000). Affective influences in the knowledge of mathematics. *Educational Studies in Mathematics*, 43, 149–168.
- Keefe, J. (2001). Assessment of learning style variables: the NASSP Task Force model. *Theory into Practice*, 24(2), 138-144.
- Könings, K. D., Brand-Gruwel, S., Merriënboer, J. J., & Broers, N. J. (2008). Does a new learning environment come up to students' expectations? A longitudinal study. *Journal of Educational Psychology*, 100(3), 535.
- Malmivuori, M.-L. (2006). Affect and self-regulation, *Educational Studies in Mathematics*, 63, 149-164.
- McLeod, D. (1992). Research on affect in mathematics education: a reconceptualization. In D. A. Grouws (Ed.), *Handbook of research in mathematics teaching and learning*, 575-596. NY: MacMillan.
- Rocha, M. & Ventura, M. (2011). Vermunt's learning styles: Searching for Portuguese college student's functioning. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 8(8), 46-66.
- Severiens, S., & Dam, G. T. (1997). Gender and gender identity differences in learning styles. *Educational Psychology*, 17(1-2), 79-93.
- Vermetten, Y. J., Vermunt, J. D., & Lodewijks, H. G. (1999). A longitudinal perspective on learning strategies in higher education-different view-points towards development. *British Journal of Educational Psychology*, 69(2), 221-242.
- Vermunt J. D. (1994). *Scoring key for the Inventory of Learning Styles (ILS) in higher education – 120 item version*. Department of Educational Psychology, Tilburg University, The Netherlands.
- Vermunt, J. D. (1998). The regulation of constructive learning processes. *British Journal of Educational Psychology*, 68, 149-171.

- Vermunt, J. D. (2005). Relations between student learning patterns and personal and contextual factors and academic performance. *Higher Education, 49*, 205-234.
- Vermunt, J. D., Bouhuijs, P. A. J., & Picarelli, A. (2003). *Vragenlijst Leerstijlen voor het Voortgezet Onderwijs (VLS-VO) / Inventory of Learning Styles for Secondary Education (ILS-SE)*. Expertise Center Active Learning, Maastricht University, The Netherlands.
- Vermunt, J. D., & Van Rijswijk, F. (1988). Analysis and development of students' skill in selfregulated learning. *Higher Education, 17*, 647-682.
- Zhang, L. F., & Sternberg, R. J. (2005). A threefold model of intellectual styles. *Educational psychology review, 17*(1), 1-53.

Received: June, 11, 2018

Approved: November, 11 2018

ANÁLISIS DE LA IMPLANTACIÓN DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN SECUNDARIA. TENDENCIAS TECNOLÓGICAS ACTUALES

ANALYSIS OF THE IMPLEMENTATION OF ICT IN SECONDARY EDUCATION. CURRENT TECHNOLOGICAL TRENDS

Delgado Rodríguez, Santiago

Doctorando, Universidad Camilo José Cela, Spain

delgadorodriguezs@hotmail.com

Fernández González, Mario

Doctorando, Universidad Camilo José Cela, Spain

mfdezglez88@gmail.com

Resumen

En el marco de un mundo cada vez más globalizado, la tecnología juega un papel esencial y determinante en la vida de las personas. En este contexto global y de manera específica en el ámbito educativo, la tecnología ofrece nuevos entornos y herramientas pedagógicas a disposición de profesores y alumnos, actuando como promotores y gestores de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

En el presente estudio realizamos un análisis sobre las tendencias actuales y la relación de las TIC con las estrategias y los estilos de aprendizaje en el ámbito educativo, tanto a nivel nacional, como internacional. La metodología utilizada se basa en una investigación documental exploratoria, en la que se han consultado diferentes fuentes documentales.

Aunque los datos analizados señalan que el ritmo de crecimiento y de penetración de las TIC es creciente, los datos disponibles evidencian que no existe relación aparente entre nivel de equipamiento TIC en las aulas y la frecuencia de uso por parte de los alumnos y,

por lo tanto, en sus resultados académicos. En este sentido, puede que la mejora del rendimiento académico se produzca cuando se combinen nuevas estrategias y estilos de aprendizaje con determinados recursos informáticos.

Palabras clave: tecnologías de la información y comunicación; espacios de enseñanza; estilos de aprendizaje; rendimiento; educación.

Abstract

In the framework of an increasingly globalized world technology plays an essential role and it is a decisive factor for the living conditions of the people.

In this global context and specifically in the educational area the technologies offer new sceneries and pedagogical tools available to teachers and students, acting as promoters and managers of the learning and teaching processes.

In this present study an extensive analysis is undertaken to understand the evolution, the implementation and the influence of the use of the Information and Communication Technologies (ICT) in the educational context at an international level.

In this study we conducted an analysis of current trends and the relationship of ICT with strategies and learning styles in the educational field, both nationally and internationally. The methodology used is based on exploratory and documentary research, in which different documentary sources have been consulted.

Although the analyzed data indicate that the pace of growth and penetration of ICT is growing, the available data show that there is no apparent relationship between the level of ICT equipment in the classrooms and the frequency of use by students and therefore in its academic results. In this sense, the improvement of academic performance may occur when new strategies and learning styles are combined with certain computer resources.

Keywords: information and communication technologies; teaching areas; learning styles; performance; education.

Introducción

En este estudio, determinaremos el grado de influencia que el uso de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación están generando en estos momentos en el ámbito educativo a nivel nacional e internacional según diversas publicaciones. En primer lugar, estudiaremos cómo se definen exactamente las TIC, cuál ha sido su desarrollo histórico, cuál es realmente su grado de implantación actual en el ámbito educativo según el análisis de la literatura actual y, analizaremos qué relación y que efecto tienen en estos momentos estas tecnologías combinadas con otras variables como los estilos de aprendizaje y las estrategias de aprendizaje sobre los resultados académicos según estudios publicados recientemente.

Igualmente, conoceremos cuál es el rol de los profesores en esta revolución tecnológica y cuáles son las tendencias tecnológicas en el campo de la educación a corto y medio plazo según los expertos.

1. ¿Qué son las TIC?

Cuando hablamos de TIC, nos estamos refiriendo a las Tecnologías de la Información y la Comunicación, (*Information and Communication Technologies, (ICT)*, son sus siglas en inglés). En este estudio, se analiza la evolución de las TIC a nivel mundial en general y su adaptación al sector de la educación en Europa y en España en particular.

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, “Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) pueden complementar, enriquecer y transformar la educación” (UNESCO, 2018). Desde un punto de vista genérico, el sector TIC agrupa tanto al conjunto de empresas cuya actividad económica principal es la fabricación de bienes TIC, como a las que tienen por actividad la prestación de servicios TIC.

En el caso de la fabricación TIC se incluyen todas las empresas que elaboran componentes electrónicos, circuitos impresos, ordenadores, equipamiento de telecomunicaciones, productos electrónicos de consumo y soportes magnéticos y ópticos.

Respecto a los servicios TIC, agrupan las ramas de comercio al por mayor TIC, las actividades informáticas y las telecomunicaciones. Profundizando en los servicios TIC, encontramos el comercio al por mayor TIC que engloba todas las empresas que se dedican a la venta al por mayor de ordenadores, equipos periféricos, programas informáticos, equipamiento electrónico y de telecomunicaciones. Las actividades informáticas agrupan las empresas de edición de programas informáticos, programación, gestión de recursos informáticos, consultoría, proceso de datos, hosting y servicios de reparación y mantenimiento. Finalmente, se encuentran las telecomunicaciones que abarcan a los operadores de servicios de telecomunicación y empresas dedicadas a la provisión de servicios y aplicaciones especializadas en telecomunicaciones (Muñoz, Antón, y San Agustín, 2017).

Desde un punto de vista educativo, las TIC se pueden considerar como instrumentos al servicio de la construcción de nuevos procesos de enseñanza y aprendizaje emergentes. En este sentido, algunos autores, Cabero *et al.*, (2016) consideran que las TIC se deben utilizar como herramientas para la resolución de problemas y se pueden considerar como instrumentos al servicio de nuevas pedagogías. Se adaptan en metodologías modernas, creativas e inclusivas que favorecen una educación personalizada y posibilitan un aprendizaje híbrido y de calidad.

Es en este punto, donde aparecen las denominadas Tecnologías de Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) (Lozano, 2011). “Se pasa de hablar de las TIC a hablar de las TAC, poniendo el acento en el aspecto educativo, en lugar de hacerlo en el instrumental” (Cabero *et al.*, 2016:19).

2. Breve análisis histórico de las TIC Educativas

La utilización de las TIC en el campo de la educación no ha sido ni mucho menos un fenómeno súbito, sino que ha supuesto un proceso lento y paulatino que aún hoy en día se sigue desarrollando y adaptando a las necesidades educativas.

Existen indicios de que ya en torno a 1918 se realizaron las primeras investigaciones sobre los medios que precedieron a lo que hoy conocemos como TIC, aunque realmente se considera la década de 1950 como el momento clave para el desarrollo posterior de la Tecnología Educativa. “La utilización de los medios audiovisuales con una finalidad formativa, constituye el primer campo específico de la Tecnología Educativa” (Cabero, 1999 citado en Vidal, 2006).

Una publicación del Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado INTEF (2017), determina que a comienzos y mediados de los años ochenta la integración de estas tecnologías en las escuelas comienza a ser un tema muy estudiado. Es en esta década cuando se producen en España las primeras iniciativas institucionales para la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación en el ámbito de la educación y que han evolucionado hasta la actualidad. “Las políticas comunitarias en las últimas décadas han venido recogiendo la necesidad de integrar las tecnologías de la Información y la Comunicación en los sistemas educativos” (Gabarda, 2015:165).

Como describe Area (2006), las políticas educativas destinadas a incorporar las TIC a las escuelas en el contexto español tienen más de un cuarto de siglo de desarrollo histórico. Según el INTEF (2017), el periodo comprendido entre los años 1985 y 1995, se puede considerar como la etapa inicial en la incorporación de las TIC en España. Desde entonces, para intentar favorecer la adaptación de las TIC al ámbito educativo español, desde la Administración central del Estado, se han creado desde finales de los 80 hasta la actualidad, varios programas desarrollados por entidades TIC educativas de ámbito nacional, que han ido evolucionando progresivamente en función del desarrollo tecnológico hasta nuestros días.

Cabe destacar, en este sentido, que a finales de 2012 se establece el “Plan de Cultura Digital en la Escuela”, que entre otros objetivos trata de conseguir la plena conectividad de profesores y alumnos a la red en los centros educativos españoles, a través del

establecimiento del Convenio Marco denominado “Escuelas Conectadas” vigente actualmente con el fin de crear nuevas infraestructuras tecnológicas para conseguir conexiones ultra rápidas y lograr la incorporación plena de las TIC en los procesos de enseñanza, entre otros.

En los últimos años, se ha realizado una revisión y actualización del “Plan de Cultura Digital en la Escuela”, para incluir Actividades Transversales con el objetivo de impulsar proyectos piloto de innovación y transformación tecnológica en los procesos y centros educativos. También, se han potenciado nuevas actuaciones y modalidades de formación a través de canales *online* para facilitar la actividad formativa, como actuaciones más destacadas INTEF (2017).

3. Objetivo de la Investigación

En el presente estudio realizamos un análisis exhaustivo de la evolución, la implementación y la influencia del uso de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) en contextos educativos a nivel internacional y a nivel nacional, con los siguientes objetivos:

- Determinar el grado de penetración de las TIC en la sociedad actual a nivel nacional e internacional.
- Conocer el grado de implantación de estas Tecnologías en la Educación Secundaria.
- Averiguar cuáles son las tendencias y la relación de las TIC con las Estrategias y los Estilos de Aprendizaje en el ámbito educativo en estos momentos a nivel nacional e internacional.
- Definir las posibles tendencias generales actuales en investigación de TIC aplicadas a la educación.

4. Metodología

Para la realización de este estudio, hemos consultado varios tipos de fuentes documentales. Sin embargo, cabe destacar que los documentos encontrados han sido más bien escasos si nos referimos a datos concretos y estudios actuales y recientes que

hagan referencia al grado de implantación de las TIC en el sector de la educación en Europa y en España en estos momentos.

Este artículo se basa en una investigación exploratoria, según lo establecido por algunos autores (Arias, 2012; Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

Las fuentes consultadas han sido varios tipos de documentos (fuentes documentales), que aportan datos secundarios obtenidos de las obras de otros investigadores a nivel nacional e internacional, publicadas tanto en documentos escritos como en documentos electrónicos de publicación reciente (Sanca, 2011). Por lo tanto, desde un punto de vista de diseño, el tipo de investigación adoptada en este artículo es documental y está definida por algunos autores como:

Un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas. Como en toda investigación, el propósito de este diseño es el aporte de nuevos conocimientos (Arias, 2012:27).

Todas las fuentes documentales incluidas en esta investigación, han sido citadas de manera detallada. Además, al final del documento, se ha incluido un apartado con un listado de referencias detallado.

4.1. Procedimiento

El procedimiento seguido para el análisis de los documentos, en la línea establecida por León y Montero (2015), ha sido la generación de un código arbitrario de observación, en el que la unidad de análisis que se ha decidido utilizar para realizar esta investigación documental ha sido el estudio y la revisión de los estudios previos publicados en diferentes artículos.

Para la búsqueda de las fuentes documentales no se ha seguido un solo procedimiento, sino varios.

En primer lugar, para realizar la búsqueda de publicaciones en fuentes electrónicas se ha consultado en el catálogo online de revistas científicas de Latindex y en el catálogo Dialnet de la Universidad de la Rioja. Además de buscar revistas especializadas, se han buscado también artículos recientes relacionados con las TIC. También se ha utilizado el motor de búsqueda Google para realizar búsquedas de fuentes electrónicas en Internet, lo que ha supuesto una ardua labor adicional de selección de documentación dada la cantidad de resultados que arroja este sistema.

En todos los casos, las búsquedas se han efectuado utilizando diferentes términos de búsqueda de autores e instituciones a nivel nacional e internacional en español: Tecnologías de la Información y Comunicación en Educación, TIC educación, Informe, Tendencias TIC, Tecnología Educativa, Estilos de Aprendizaje y también en inglés: *Information and Communication Technologies in Education, ICT Education, Report, ICT Trends, Educational Technology, Learning Styles*.

Por otra parte, referente a los informes especializados elaborados por organismos oficiales nacionales e internacionales, la búsqueda especializada se ha realizado consultado las bases de datos bibliográficas disponibles online en las propias páginas web de los respectivos organismos seleccionados previamente: Comisión Europea, Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (ONTSI. Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital), Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte), Instituto Nacional de Estadística (INE), etc.

En cuanto a las fuentes impresas en documentos escritos de publicaciones no periódicas, se han consultado libros en bibliotecas y en librerías especializadas sobre los últimos documentos publicados en castellano, cuyo título contenga las palabras: TIC y Educación.

Debido a la naturaleza del estudio y de los datos buscados, en la medida de lo posible y en la mayoría de los casos, se han tenido en cuenta sólo los datos actualizados de publicaciones recientes con un periodo de regresión (antigüedad máxima) de cinco años, es decir, aquellas cuya fecha de publicación fuese el año 2013 o en años posteriores hasta la actualidad, ya que la mayoría de los estudios publicados establecen conclusiones sobre tendencias y desafíos tecnológicos considerando periodos de tiempo de unos cinco años, debido a principalmente al desarrollo constante y a la rápida evolución de estas tecnologías. En los casos en los que la búsqueda realizada con el criterio expuesto no ha arrojado suficientes resultados, se ha ampliado excepcionalmente a un periodo de retorno de diez años, es decir, desde el año 2008 como máximo.

4.2. Población y Muestra

El tipo de muestreo elegido, ha sido el muestreo intencional u opinático: “los elementos son escogidos con base en criterios o juicios preestablecidos por el investigador” (Arias, 2012:85).

En la revisión de la base de datos de ONTSI se obtuvieron 27 resultados para la búsqueda de los términos “TIC Educación” y 571 referencias para la búsqueda de “Informe TIC”. Revisando los resultados obtenidos, se seleccionaron dos artículos para la investigación en el primer caso y un artículo en el segundo caso.

En la revisión de la base de datos del Blog INTEF para la búsqueda de los términos “TIC España”, se obtuvieron un total de 147 referencias. Refinando la búsqueda con los términos “Historia TIC España”, se obtuvieron 19 resultados, de los cuales sólo uno fue de utilidad.

Para los términos “Tendencias TIC Educación”, se obtuvieron 36 resultados de los que se utilizaron dos solamente. Al realizar la búsqueda de documentos en el catálogo del portal Dialnet de la Universidad de la Rioja, de los términos “Tecnología Educativa”, se obtuvieron los siguientes resultados: 5.522 artículos de revistas, 1.763 artículos de libro,

1.064 tesis y 405 libros. Al filtrar la búsqueda en revistas con los mismos términos detallados anteriormente, se obtuvieron tres resultados de revistas, en las cuales se seleccionó un artículo relacionado con las TIC en España y las Tendencias Emergentes. Para los términos “Estilos de Aprendizaje TIC”, se obtuvieron 123 resultados, 64 artículos de revista. 37 tesis y 22 artículos de libro, de los que finalmente se seleccionaron dos artículos.

4.3. Instrumento

Fruto de esta investigación documental hemos obtenido un conjunto de datos que se han tratado con la técnica del análisis documental, según establecen para este tipo de investigaciones algunos autores: “la aplicación de una técnica conduce a la obtención de información, la cual debe ser guardada en un medio material de manera que los datos puedan ser recuperados, procesados, analizados e interpretados posteriormente. A dicho soporte se le denomina instrumento” (Arias, 2012:68).

El instrumento utilizado para realizar este análisis documental y poder alcanzar el objeto del estudio, ha sido una ficha en la que se han ordenado y clasificado los datos de todos los documentos analizados. “Un instrumento de recolección de datos es cualquier recurso, dispositivo o formato (en papel o digital), que se utiliza para obtener, registrar o almacenar información” (Arias, 2012:68). Esta ficha se ha elaborado en un formato digital para facilitar el almacenaje, análisis y recuperación de los datos y se ha diseñado con un total de 47 ítems.

La validez de contenido, ha sido garantizada por juicio de expertos, pertenecientes al Departamento de Estudios de Doctorado de la Universidad Camilo José Cela de Madrid, formado por especialistas y profesionales del ámbito educativo de secundaria y de la investigación educativa. Este método, se trata de un método de validación útil para verificar la fiabilidad de una investigación y está definido por algunos autores “como una opinión informada de personas con trayectoria en el tema, que son reconocidas por otros

como expertos cualificados en éste, y que pueden dar información, evidencia, juicios y valoraciones” (Escobar y Cuervo, 2008:29).

5. Resultados

La investigación documental efectuada, ofrece los resultados que se muestran a continuación.

5.1. Situación y Tendencias del sector TIC a nivel Internacional

En un marco global, como ya hemos visto anteriormente, se puede considerar que el sector de las TIC agrupa al conjunto de empresas cuya actividad económica principal se basa tanto en la fabricación de bienes, como las que ofrecen servicios TIC.

A nivel mundial, Estados Unidos supone casi un tercio de la facturación (31,3%) del sector TIC. Europa (21,8%) y los países BRIC (Brasil, Rusia, India y China: 18,2%). Japón (7,1%), Oriente Medio y África conjuntamente (6,9%) y Asia Pacífico (6,5%) registran porcentajes similares. Por otra parte, América Latina muestra un 4,4% del volumen de negocio del sector, y Canadá y Corea agrupan un 4% de la cifra de negocio del sector TIC (Muñoz, Antón y San Agustín, 2017).

Las previsiones a nivel mundial en general, para el periodo comprendido entre 2016 y 2020, arrojan un crecimiento moderado del sector, con una tasa compuesta de crecimiento agregado del 2,3% y una tendencia estabilizadora.

Analizando la tasa de crecimiento agregado hasta el año 2020 por países, el crecimiento previsto del sector TIC en Europa, prevé un ritmo de crecimiento en torno al 1%.

En el caso concreto de España, según Muñoz, Antón y San Agustín (2017), durante los últimos años, el sector ha experimentado un crecimiento en los indicadores analizados: El número de empresas ha aumentado un 4%, la cifra de negocio ha crecido el 7%, el

empleo se ha incrementado un 3,8%, y la inversión ha aumentado un 8,7%, según datos de 2016, lo que refleja una tendencia positiva del sector TIC en España.

5.2. Situación y Tendencias TIC de la Educación Secundaria en Europa

Como señalan Adell y Castañeda (2012), ningún ámbito del desarrollo humano queda al margen de la tecnología y en este sentido, los contextos educativos no son una excepción.

Durante los últimos años, se han producido progresos importantes en cuanto a equipamientos, acceso a banda ancha y niveles de confianza de los docentes en estas tecnologías, pero algunos estudios realizados plantean algunos problemas que es necesario resolver: Por ejemplo, la falta de equipos en las aulas constituye un hándicap para una mayor utilización de las TIC y aunque en algunos países de la UE se cumple la proporción 1:1 (un equipo por cada alumno), en ningún caso constituye una constante en todos los países de Europa, ya que aún hay diferencias en este sentido de unos países a otros.

Otro ejemplo destacable, es que los estudios realizados no muestran una relación general entre los niveles altos de equipamiento en TIC y la confianza, el uso y la frecuencia de uso de estas tecnologías por parte de alumnos y docentes. Por el contrario, si se ha apreciado que la presencia de entornos virtuales de aprendizaje en las escuelas está aumentando rápidamente (Comisión Europea, 2017).

Todos los sistemas educativos actuales tienen un elemento en común: el ritmo vertiginoso al que se desarrollan las tecnologías que están influyendo también en todos los ámbitos de la sociedad.

Los sistemas educativos actuales deben de estar preparados para adaptarse a este entorno cambiante y a las tendencias que posibilitan que los alumnos desarrollen su talento personal, ofreciendo una formación personalizada, con ayuda de elementos

tecnológicos que actúen sobre una infraestructura adecuada y bien dimensionada que permita la comunicación (redes), el almacenamiento de datos y software (nube) y el intercambio de información e interacción con personas y máquinas (dispositivos). Por lo tanto, cualquier infraestructura TIC deberá de estar compuestas por los siguientes elementos:

- Informática en la Nube: Permite utilizar las TIC de una manera flexible.
- Dispositivos: Fiables, asequibles y a menudo pertenecientes a los propios docentes y a los estudiantes.
- Infraestructura de red y conectividad a Internet.

La transformación digital ofrece la posibilidad de utilizar nuevas herramientas y entornos digitales para ofrecer nuevos escenarios de aprendizaje más específicos e individualizados a los estudiantes.

El “*Big Data*”, “las analíticas” y “entornos personalizados de aprendizaje” y los “materiales digitales de aprendizaje adaptativo”, constituyen los elementos esenciales que posibilitan el aprendizaje digital.

Cualquier sistema educativo actual necesita preparar a los alumnos para que puedan desenvolverse en la realidad social fuera del aula, donde los dispositivos tecnológicos e Internet tienen cada vez una mayor presencia en todos los ámbitos, incluido el ámbito laboral.

A la conexión de estos dos elementos es lo que actualmente denominamos el Internet de las Cosas (*IoT (Internet of Things)*), y es considerado por algunos investigadores como la cuarta revolución industrial, ya que en estos momentos estamos asistiendo al nacimiento de sistemas ciberfísicos, de redes inteligentes que integran los mundos físicos y virtuales y que ya definen en muchos aspectos la sociedad en la que vivimos actualmente.

Para que los alumnos puedan ser competentes en una sociedad digital, necesitarán formarse en cuatro habilidades fundamentales: Habilidades TIC básicas, Alfabetización mediática, Habilidades de información, y pensamiento computacional.

Aprender en un entorno educativo digital y tecnológico, favorece las denominadas prácticas *DIY (Do it Yourself - Hazlo tú mismo)*, una competencia que sin duda es muy interesante y relevante en el sector educativo ya que el método de aprendizaje basado en el diseño y fabricación de objetos fomenta la curiosidad de los alumnos (Wetering, 2016).

En un contexto internacional, el último Informe Horizon (2017), analiza por una parte, las seis tecnologías emergentes que se considera que tendrán un impacto significativo tanto en la educación primaria, como en la educación secundaria durante el periodo comprendido entre 2017 y 2021, y por otra parte, analiza también seis tendencias tecnológicas clave y seis desafíos tecnológicos significativos en el ámbito educativo en función de tres periodos temporales: corto, medio y largo plazo, (de uno a dos años, de tres a cuatro años y de cinco a más años, respectivamente) (Adams *et al.*, 2017).

Las Tendencias Clave en la adopción de Tecnologías en la educación que el Informe establece como Tecnologías con un elevado potencial, son las siguientes:

- A corto plazo: la Alfabetización en Programación y el aumento del Aprendizaje *STEAM*.
- A medio plazo: el Interés creciente en la medición del aprendizaje y el rediseño de los espacios de aprendizaje.
- A largo plazo: Avances en la cultura de la innovación y los Enfoques de aprendizaje profundo.

Los Desafíos Tecnológicos significativos, se estructuran en tres categorías diferenciadas: Desafíos fáciles de abordar (Experiencias de Aprendizaje auténtico y Mejora de la alfabetización digital), Desafíos difíciles de abordar (Replanteamiento del rol de los docentes y Enseñanza de Pensamiento Computacional) y Desafíos muy difíciles de abordar: (Brecha de resultados y Avances en la innovación mediante cambios de liderazgo).

Por último, las Tecnologías Emergentes que se consideran para ser adoptadas por tener un mayor impacto significativo en el ámbito educativo durante el periodo de cinco años comprendido entre 2017 y 2021, son las siguientes:

A corto plazo: *Makerspaces* y Robótica, a medio plazo: Tecnologías Analíticas y Realidad Virtual, a largo plazo: Inteligencia Artificial e Internet de las Cosas (Adams *et al.*, 2017).

5.3. Situación de las TIC en España. Tendencias Educativas Emergentes.

Las tendencias y tecnologías descritas anteriormente se enmarcan en un ámbito internacional en el que también se encuentra España y que por lo tanto, también tendrán impacto en el sector de la educación de este país.

Por otra parte, hay estudios específicos recientes que analizan tanto la situación, como la evolución prevista de estas tendencias y tecnologías en el ámbito nacional de manera más detallada.

Los datos de la situación Digital en España se reflejan en el informe sobre los Avances Digitales en Europa (EDPR), que ofrece un seguimiento de los avances realizados por los Estados miembros en materia de digitalización, combinando datos cuantitativos del Índice de la Economía y la Sociedad Digitales DESI (2017), con información cualitativa sobre políticas específicas de cada país. El informe, analiza cinco aspectos esenciales: Conectividad, Capital Humano, uso de Internet, Integración de la Tecnología Digital y Servicios Públicos Digitales.

Según este informe, en general España ocupaba en 2016 el puesto número 14 de los 28 Estados miembros de la UE en el Índice de la Economía y la Sociedad Digitales DESI (2017), mejorando un puesto respecto al año anterior y obteniendo mejores resultados en todas las dimensiones medidas, excepto en lo relativo al capital humano, ámbito en el que obtuvo un resultado peor al registrado el año anterior, a pesar de haber experimentado un crecimiento en el número de graduados en Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas. Según los últimos datos publicados DESI (2018) actualmente España, ha mejorado posiciones hasta ocupar el décimo puesto (Comisión Europea, 2018).

En este sentido, algunos autores consideran que actualmente estas tecnologías se encuentran en fase de desarrollo, de manera que aún es del todo necesario continuar investigando para poder integrarlas de manera efectiva en el ámbito educativo, ya que en relación a la educación tradicional son potencialmente disruptivas:

Estamos asistiendo a tentativas, experiencias y ensayos que pretenden desarrollar todo su potencial, por eso las hemos denominado “pedagogías emergentes”. Dichas experiencias se basan en ideas nuevas pero también en enfoques conocidos, están en estado de desarrollo, de “llegar a ser”, y es posible que hayan generado excesivas expectativas, pero sin duda sus potencialidades e implicaciones todavía no han sido completamente comprendidas, no han sido completamente investigadas (Adell y Castañeda, 2012:27).

Hoy en día, la generalización y extensión en el uso de teléfonos y dispositivos móviles, el uso de redes sociales, la accesibilidad de los equipos desde un punto de vista económico, están siendo factores clave para el acceso generalizado a la información y en particular para el desarrollo de nuevas tecnologías educativas basadas, según Cabero y García (2016) en cursos en línea masivos y abiertos a través de Internet y dirigidos a un número ilimitado de personas, denominadas COMA (*Massive Open On-line Course*, MOOC en Inglés), la información en la nube, el internet de las cosas, la gamificación, la web 2.0, los Entornos Personales de Aprendizaje (PLE), los entornos Virtuales, los *FabLabs*, etc.

De algunos análisis efectuados sobre las políticas Educativas TIC en España y las tendencias que emergen Area *et al.*, (2014) se pueden obtener las siguientes conclusiones:

Se está imponiendo de manera progresiva el concepto de “mochila digital”, compuesto por plataformas de contenidos educativos digitales. Otra tendencia actual, consiste en la sustitución de *PCs* por *Tablets* en las aulas y la incorporación de tecnología inalámbrica, la creación de “espacios educativos con recursos” en la nube y el “*m-learning*” como modelo educativo.

Parece también que se está produciendo una consolidación de elementos tecnológicos como la Pizarra Digital Interactiva (PDI) en las aulas.

Durante los últimos años, algunas Comunidades Autónomas están incorporando en las aulas un modelo para la utilización por parte de los profesores y de los alumnos de sus propios dispositivos digitales para poder acceder a recursos didácticos, denominado *BYOD (Bring Your Own Device)*.

Se consolida la tendencia del desarrollo de portales web o recursos educativos online desarrollados por las diferentes Consejerías de Educación, con la incorporación de blogs y wikis. “También parece consolidarse la utilización del concepto de “aula virtual” vinculado con un LMS (en la mayor parte de los casos *Moodle*)” (Area *et al.*, 2014:32).

Respecto a la tendencia en la consolidación de las aulas virtuales, y a la posibilidad de que los centros creen sus propios espacios educativos, algunos autores destacan la tendencia de los denominados “entornos personales de aprendizaje” como una tecnología emergente en educación.

Los entornos personales de aprendizaje (EPA), más conocidos por sus siglas en inglés como *PLE (Personal Learning Environments)*, nacen como evolución y respuesta a los entornos virtuales de enseñanza o *VLE (Virtual Learning Environments)* tipo campus virtual (*Moodle, Edmodo,...*) (Nieto y Donarza, 2016:53). Además, añaden que el principal hándicap de los *VLE* se produce por la integración de las nuevas tecnologías en un ámbito en el que las metodologías que se utilizan son tradicionales.

Los *PLE* contribuyen de manera más directa a la adquisición de las competencias de aprender a aprender y al tratamiento de la información y competencia digital, pero además se conectan íntimamente con el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística como medio para acceder, procesar y compartir la información y con el resto de las competencias, como competencia matemática y competencias básicas en ciencia y

tecnología, competencias sociales y cívicas, sentido de iniciativa y espíritu emprendedor y conciencia y expresión culturales (Nieto y Dondarza, 2016:58).

Por otra parte, según Wetering (2016) durante los últimos años han emergido y están extendiéndose lo que se conoce como *FabLabs* o laboratorios de fabricación públicos, que se utilizan para fabricar cosas y objetos utilizando impresoras 3D y cortadoras láser, que en definitiva son herramientas que siempre están disponibles, son asequibles económicamente y que se pueden configurar para utilizarlas de manera polivalente con lenguajes de programación sencillos y accesibles.

Como no puede ser de otra manera y debido principalmente a los motivos que se acaban de exponer, los centros educativos no son ajenos a esta tendencia y cada vez más centros están incorporando esta tecnología en las aulas de manera progresiva.

5.4. Relación de las TIC con las Estrategias y Estilos de Aprendizaje en educación Secundaria

Parece evidente que hoy en día, la Tecnología no sólo forma parte de todos los ámbitos de la sociedad, incluido el ámbito educativo, sino que también produce una influencia significativa en los procesos de aprendizaje. “La tendencia actual de trabajo en los centros educativos es la de ir integrando las TICs en el día a día, aunque eso supone un trabajo en profundidad de todos los agentes implicados” (Martín, 2017:101).

Los agentes implicados cada vez se forman más en TIC y lo aplican a sus centros y a sus métodos de enseñanza. Según algunos autores, el uso de las TIC en los centros educativos, por sí solo, no es capaz de generar conocimiento, ni tampoco de educar, ya que se trata solamente de herramientas tecnológicas al servicio de docentes que necesariamente deberán de estar formados para poder adaptar esas herramientas a las necesidades concretas de las aulas (Zambrano, Arango y Lezcano, 2018).

Por este motivo, los docentes demandan y reciben cada vez más formación en metodologías de enseñanza integrando herramientas TIC, para aplicarlas en sus clases y mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje y el rendimiento de sus alumnos.

Algunos estudios realizados y publicados durante los últimos años Guerra, Pérez y Martínez (2016) determinan la importancia de ajustar el proceso de enseñanza y aprendizaje por parte de los docentes, racionalizando sus estilos de enseñanza particulares y sus modelos pedagógicos, de manera que comprendan la mejor forma de cómo percibir e interaccionar con los alumnos, para mejorar su rendimiento académico.

El objetivo es mejorar la capacidad de aprendizaje del alumnado utilizando las herramientas tecnológicas, con una formación didáctica adecuada que permita obtener el máximo rendimiento de ellas y el mejor resultado en la formación del alumnado. “La sociedad del conocimiento plantea nuevas demandas a la educación, que deben ser aprendidas desde la infancia” (Martín, 2017:101).

Tiene que haber un cambio en las escuelas, debiendo adaptarse a la sociedad del conocimiento y se tienen que combinar estilos de enseñanza y recursos informáticos según el estilo de aprendizaje concreto para conseguir el máximo rendimiento académico del alumno.

Con una formación adecuada del profesorado, las TIC se pueden adaptar al estilo de aprendizaje y a las necesidades del alumno. “El uso de las estrategias de aprendizaje apropiadas en relación a las características del estilo de aprendizaje y aprovechamiento de los recursos informáticos, son una combinación que pueden llevar al mejoramiento de la calidad del rendimiento académico de los estudiantes” (Zambrano, Arango y Lezcano, 2018:154).

En este sentido, algunos autores afirman incluso que “Las TIC ofrecen posibilidades de utilización independientemente del estilo de aprendizaje de los alumnos, ya que, bien

diseñadas, potencian las habilidades de cada uno y fomentan la inclusión educativa” (Martín, 2017:102).

El aprovechamiento de los dispositivos tecnológicos para el aprendizaje, ha permitido no solo incrementar el acceso de la información en cuanto a que ésta en la actualidad se encuentra disponible de la misma forma en que se disponga de conectividad, sino que también promueve la transformación de los métodos de enseñanza y de aprendizaje (Zambrano, Arango y Lezcano, 2018:153).

En definitiva, la formación didáctica y metodológica del profesorado para utilizar las TIC en sus clases y obtener el máximo rendimiento académico, suma a la formación integral del alumnado.

“Los resultados demuestran que la intervención didáctica apoyada en la optimización de perfiles de aprendizaje y el uso de entornos virtuales tiene impacto positivo en la formación integral de los individuos” (Rodríguez y Vázquez, 2013:19).

6. Discusión

Como hemos podido comprobar, los datos analizados según Muñoz, Antón y San Agustín (2017), revelan un crecimiento en el sector de las TIC a nivel internacional durante los últimos años y la tendencia a corto plazo establece un crecimiento moderado del sector y una cierta estabilización. En España y en el resto de Europa también se prevé una tendencia similar aunque con valores más discretos. Y es que, los últimos datos disponibles analizados en este estudio, parecen demostrar que el ritmo de penetración de la tecnología en todos los ámbitos de la sociedad, incluido el ámbito educativo, es creciente.

Las políticas adoptadas en los países de la Unión Europea en los últimos años, señalaban la necesidad de integración de las TIC en el ámbito educativo (Gabarda, 2015).

En los últimos años, en Europa y también en España se ha producido un notable progreso en cuanto a provisión de equipos, acceso a banda ancha y niveles de confianza de los docentes, pero aún hay varios obstáculos que es necesario solucionar:

La falta de infraestructuras y medios económicos suponen un hándicap para mejorar el uso de las TIC en los centros y el ritmo de penetración de las TIC en los centros escolares ha aumentado, aunque no tanto como se esperaba hace unos años.

Según la Comisión Europea (2017) el análisis de los últimos datos obtenidos, evidencian que no parece que exista actualmente una relación entre el número de ordenadores en los centros y la frecuencia en el uso de los mismos por los alumnos, ni en España, ni en el conjunto de la Unión Europea.

Por lo tanto, según los datos disponibles Gabarda (2015) no parece que a priori exista ninguna relación entre el nivel de equipamiento tecnológico en los países de la Unión Europea y su utilización en el ámbito educativo, pero tampoco existe una relación directa entre la formación recibida y el uso de las TIC.

En España en particular, la integración de las TIC en los centros educativos, se está desarrollando de manera progresiva. Para facilitar esta integración, de manera paralela, desde la década de los años 80, desde la Administración General del Estado se ha propiciado una Evolución de las entidades TIC estatales encargadas de coordinar los diferentes programas de integración y desarrollo de estas Tecnologías en el ámbito educativo (INTEF, 2017).

En los últimos años se están consolidando algunas tendencias en el uso de software, como generalización de ordenadores portátiles y sobre todo, de las *tablets* y de las pizarras digitales (PDI).

Algunos autores mantienen que referente al software hay una tendencia a la consolidación de plataformas de contenidos educativos, portales web con recursos educativos *online* y las denominadas aulas virtuales. Modelos tecnológicos como *BYOD* (*Bring Your Own Device*), unidos a la generalización en el uso de dispositivos móviles cada vez más económicos, están propiciando la aparición y el desarrollo de diversas tecnologías emergentes como la computación en la nube, la gamificación, las analíticas de aprendizaje, los entornos personales de aprendizaje y el internet de las cosas, entre otras tecnologías (Area *et al.*, 2014).

La educación en la sociedad digital tiene que garantizar necesariamente que los alumnos se formen en un marco digitalmente competente, lo que necesariamente implica la adquisición de cuatro habilidades diferenciadas: Habilidades TIC básicas, Habilidades de información, Alfabetización mediática y Pensamiento computacional (Wetering, 2016).

Para conseguir los objetivos propuestos, los expertos han identificado seis tendencias claves en la adopción de tecnologías en la educación secundaria:

La alfabetización en programación, el aumento de aprendizaje *STEAM*, el interés creciente en la medición del aprendizaje, el rediseño de los espacios de aprendizaje, los avances en la cultura de la innovación y enfoques de aprendizaje profundo.

Las tecnologías emergentes que deberán de ser adoptadas en la educación primaria y secundaria en los próximos años serán según el Informe Horizon (2017): los *Makerspaces*, la Robótica, las Tecnologías Analíticas, la Realidad Virtual, la Inteligencia Artificial y el Internet de las Cosas (Adams *et al.*, 2017).

Como ya hemos visto, es una realidad indiscutible que la velocidad de desarrollo e integración de la Tecnología en la sociedad es creciente e imparable. Sin embargo “la tecnología, a través de los distintos dispositivos digitales constituye una herramienta que por sí sola no garantiza los aprendizajes” (Nieto y Marqués, 2015:19).

La combinación de tres factores como son: el uso de estrategias de aprendizaje adecuadas, relacionadas con las características del estilo de aprendizaje concreto, junto

con el uso de determinados recursos informáticos, puede suponer una mejora en la calidad del rendimiento de los estudiantes en el ámbito educativo (Zambrano, Arango y Lezcano, 2018).

En este sentido, los resultados de algunos estudios demuestran que la combinación de elementos didácticos, junto con la optimización de perfiles de aprendizaje y con el uso de herramientas virtuales, produce un impacto positivo en la formación del alumnado (Rodríguez y Vázquez, 2013). Por lo tanto, Adell y Castañeda (2012) no se trata tanto de que los centros escolares incorporen cada innovación tecnológica de manera inmediata, sino que más bien se trata de investigar y evaluar el impacto, las potencialidades e implicaciones de estas tecnologías en la educación.

De esta manera se podrán seleccionar sólo aquellas que, debido a su idoneidad, aporten los mejores resultados para poder así, adaptar los centros educativos y las pedagogías progresivamente al ritmo del desarrollo tecnológico y de las necesidades formativas de los alumnos que hoy en día demanda la sociedad tecnológica y el mercado laboral actual, tanto en el ámbito nacional como en el internacional (Wetering, 2016).

Referencias

- Adams, S., Cummins, M., Davis, A., Hall, C., & Freeman, A. (2017). *The NMC/CoSN Horizon Report: 2017 K–12 Edition*. Austin: The New Media Consortium.
- Adell, J., & Castañeda, L. (2012). Tecnologías emergentes. ¿Pedagogías emergentes? En J. Hernández, M. Pennesi, D. Sobrino, & A. Vázquez, *Tendencias emergentes en Educación con TIC* (1ª ed., págs. 13-32). Barcelona: Espiral.
- Alonso, C., Gallego, D., & Honey, P. (1994). *Estilos de aprendizaje. Procedimientos de diagnóstico y mejora* (Septima ed.). Bilbao: Ediciones Mensajero.
- Area, M. (2006). Veinte años de políticas institucionales para incorporar las Tecnologías de Información y Comunicación al sistema escolar. En J. Sancho, *Tecnologías para transformar la Educación* (1ª ed., págs. 199-232). Madrid: AKAL/U.I.A.

- Area, M., Alonso, C., Correa, J., Moral, M., Pablos, J., Paredes, J., y otros. (2014). Las políticas educativas TIC en España después del Programa Escuela 2.0: las tendencias que emergen. *REVISTA LATINOAMERICANA DE TECNOLOGÍA EDUCATIVA* , 13 (2), 11-33.
- Arias, F. (2012). *El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica* (6ª ed.). Caracas: Episteme.
- Barba, C., & Capella, S. (2010). *Ordenadores en las aulas. La clave es la metodología* (1ª ed.). Barcelona: Graó.
- Cabero, J., & García, F. (2016). Prólogo. En J. Cabero, & F. García, RA: *Tecnología para la formación* (1ª ed., págs. 9-11). Madrid: Síntesis.
- Cabero, J., García, F., Casado, I., Gallego, Ó., Barroso, J., & Gómez, M. (2016). *Realidad Aumentada. Tecnología para la formación*. (1ª ed.). Madrid: Síntesis.
- Castro, S., & Guzmán, B. (2005). Los estilos de aprendizaje en la enseñanza y el aprendizaje: Una propuesta para su implementación. *Revista de investigación* (58), 83-102.
- Catalán Henríquez, S., Lobos Salas, C., & Ortiz Aguilar, V. (2012). Diagnóstico de los estilos de aprendizaje de los alumnos y profesores de la carrera de pedagogía en inglés y educación diferencial, UST Viña del Mar. *Revista de Estilos de Aprendizaje* , 5 (9), 85-96.
- Centro Boliviano Americano. (2015). *Página Oficial CBA Sucre*. Obtenido de Inicio: <http://cbasucure.org/>
- Comisión Europea. (2017). *Informe sobre el progreso digital en Europa (EDPR) 2017: Perfil España*.
- Comisión Europea. (2018). *Índice de la Economía y la Sociedad Digitales (DESI) 2018: Informe de país para España*.
- Escobar, J., & Cuervo, Á. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: Una aproximación a su utilización. *AVANCES EN MEDICIÓN* , 6 (1), 27-36.
- Etxeberria Sagastume, F. (1997). *Perspectivas de la Investigación Psicopedagógica. La Dimensión Lingüística*. *Revista de Investigación Educativa* , 15 (2), 273-300.

- Fernández Olaskoaga, L. (2008). Estilos de aprendizaje, motivación de logro y satisfacción en los contextos on-line. *Revista de Estilos de aprendizaje* , 2 (1), 153-169.
- Gabarda, V. (2015). Uso de las TIC en el Profesorado Europeo, ¿una cuestión de equipamiento y formación?. *REVISTA ESPAÑOLA DE EDUCACIÓN COMPARADA*, (26), 153-170.
- Genç, B., & Bada, E. (2010). English as a World Language in Academic Writing. The reading Matrix , 10 (2), 142-151.
- Guerra, E., Pérez, O., & Martínez, P. (2016). Estilos de Enseñanza y Rendimiento Académico. *JOURNAL OF LEARNING STYLES*. *Revista de Estilos de Aprendizaje* , 9 (18), 2-21.
- Henao López, G. C., Ramírez Nieto, L. Á., & Ramírez Palacio, C. (2006). Qué es la Intervención Psicopedagógica: Definición, Principios y Componentes. *El ágora USB* , 6 (2), 215-226.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la Investigación* (Quinta ed.). México: McGraw-Hill.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación* (5ª ed.). México: McGraw-Hill.
- Honey, P., & Mumford, A. (1986). *the Manual of Learning Styles*. Berkshire: Ardingly house.
- INTEF. (2017). Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado. Una breve historia de las TIC Educativas en España . Obtenido de <https://intef.es/Blog/una-breve-historia-de-las-tic-educativas-en-espana>
- Keefe, J. (1988). *Profiling and Utilizing Learning Styles*. Reston: NASSP.
- Kolb, D. A. (1976). *The Learning Style Inventory: Technical Manual*. Boston: McBear.
- León, O., & Montero, I. (2015). *Metodos de investigación en Psicología y Educación: Las tradiciones cuantitativa y cualitativa* (4ª ed.). Madrid: McGraw-Hill.
- López Aguado, M., & Silva Falchetti, E. (2009). Estilos de aprendizaje. Relación con motivación y estrategias. *Revista Estilos de Aprendizaje* , 4 (2), 36-55.

- Loret, J. E. (2011). Estilos y estrategias de aprendizaje en el rendimiento académico de los estudiantes de la universidad peruana "Los Andes". *Revista Estilos de Aprendizaje* , 8 (8), 1-40.
- Lozano, R. (2011). De las TIC a las TAC: Tecnologías del aprendizaje y del conocimiento. *ANUARIO ThinkEPI* , 45-47.
- Manzano Días, M., & Hidalgo Diez, E. (2009). Estilos de Aprendizaje, estrategias de lectura y su relación el rendimiento académico de la lengua extranjera. *Educación* , XXI (12), 123-150.
- Martín, M. (2017). Aportaciones pedagógicas de las TIC a los estilos de aprendizaje. *TENDENCIAS PEDAGÓGICAS. Estilos de Enseñanza y Estilos de Aprendizaje* , 30, 91-104.
- Muñoz, L., Antón, P., & San Agustín, A. (2017). Informe Anual del Sector TIC y de los Contenidos en España 2017. Madrid: Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información.
- Nieto, E., & Dondarza, P. (2016). Tecnologías emergentes en educación: desarrollo de entornos personales de aprendizaje (PLE) en el aula. En M. Rodríguez, E. Nieto, & R. Sumozas, *Las Tecnologías en Educación. Hacia la calidad educativa* (1ª ed., págs. 51-77). Madrid: Síntesis.
- Nieto, E., & Marqués, P. (2015). La mejora del aprendizaje a través de las nuevas tecnologías y de la implantación del Currículo Bimodal. *MULTIÁREA. REVISTA DE DIDÁCTICA* (7), 7-30.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. UNESCO. (2018). *Las TIC en la educación*. Obtenido de <https://es.unesco.org/themes/tic-educacion>
- Reid, J. M. (1987). The Learning Style Preferences of ESL Students. *TESOL QUARTERLY* , 21 (1), 87-110.
- Rodríguez, M., & Vázquez, E. (2013). Fortalecer Estilos de Aprendizaje para aprender a aprender. *JOURNAL OF LEARNING STYLES. Revista de Estilos de Aprendizaje* , 6 (11), 19-37.

- Sanca, M. (2011). Tipos de investigación científica. REVISTA DE ACTUALIZACIÓN CLÍNICA , 621-624.
- Vidal, M. (2006). Investigación de las TIC en Educación. REVISTA LATINOAMERICANA DE TECNOLOGÍA EDUCATIVA , 5 (2), 539-552.
- Villanueva, M. L., & Navarro, I. (1997). Los estilos de aprendizaje de Lenguas: un estudio sobre las representaciones culturales y las interacciones de enseñanza-aprendizaje. Castello de la Plana: Universitat Jaume I.
- Wetering, M. (2016). Kennisnet Trend Report 2016-2017. Zoetermeer: Kennisnet Foundation.
- Wintergerst, A., DeCapua, A., & Verna, M. A. (2003). Conceptualizing learning style modalities for ESL/EFL students. System , 31, 85-106.
- Yao, F., & Iriarte Diaz, F. (2013). Estilos de Aprendizaje de los Estudiantes de Segunda Lengua de la Universidad del Norte de Barranquilla. Revista de Estilos de Aprendizaje , 11 (11), 1-11.
- Zambrano, J., Arango, L., & Lezcano, M. (2018). Estilos de aprendizaje, estrategias de aprendizaje y su relación con el uso de las TIC en estudiantes de Educación Secundaria. JOURNAL OF LEARNING STYLES. Revista de Estilos de Aprendizaje, 11 (21), 130-159.

Received: June, 16, 2018

Approved: September, 16, 2018

PROGRAMAS DE INTERVENCIÓN EN INTELIGENCIA EMOCIONAL PARA EDUCACIÓN INFANTIL

INTERVENTION PROGRAMMES ON EMOTIONAL INTELLIGENCE FOR EARLY CHILDHOOD EDUCATION

Salas Román, Noelia

Colegio Pérez de Hita

noelasalroman@hotmail.es

Alcaide Risoto, Margarita

Universidad Camilo José Cela, Spain

malcaide@ucjc.edu

Hurtado Marín, Alicia

Maestra de Educación Infantil, Spain

cuentosentimientos@gmail.com

Resumen

El objetivo principal del estudio es comprobar que los alumnos que participan en el programa, mejoran significativamente su competencia emocional y social. El estudio se llevó a cabo en el curso 2016/2017, con la participación de 30 alumnos pertenecientes al CEIP Bilingüe Pérez de Hita, en Lorca (Murcia). Para esta investigación aplicamos el programa de " Educación Emocional, de 3 a 6 años" (Bisquerra, 2010).

Respecto a la metodología, se pasaron varios cuestionarios: tres de ellos dirigidos a las familias, docentes y alumnos siendo una adaptación del PRECONCIMEI (Avilés, 2002). Otro cuestionario de Empatía Infantil (Baron-Cohen y colb, 2009). Y una escala de

observación y de evaluación del reconocimiento y concienciación de las emociones de elaboración propia.

Los resultados obtenidos demuestran que los alumnos mejoran sus competencias en concienciación, regulación, autoestima, habilidades socio-emocionales y para la vida, tras la aplicación del programa de "Educación Emocional, de 3 a 6 años" (Bisquerra, 2010).

Se abre una nueva línea de investigación para el curso 2018/2019, donde se pondrá a prueba la efectividad del "Programa anual de Inteligencia Emocional en Educación Infantil 3-6 años " EMOTI" (Hurtado y Salas, 2018) ,en cuanto a si los alumnos mejoran significativamente en sus competencias Socio-Emocionales.

Palabras clave: Niños, Infantil, Emociones, Autoestima, Habilidades Sociales.

Abstract

The main objective of the study is to verify that the students participating in the program significantly improve their emotional and social competence,

The study was carried out in 2016/2017 academic year, with the participation of 30 students belonging to the Infant and Primary Education School Pérez de Hita, in Lorca (Murcia). The program of Emotional Education was applied to students from 3 to 6 years (Bisquerra, 2010).

Regarding the methodology, several questionnaires were distributed: three of them addressed to families, teachers and students, which correspond to an adaptation of PRECONCIMEI (Avilés, 2002). A questionnaire for Children's Empathy (Baron-Cohen et al., 2009) was also applied. The scale of observation and evaluation of recognition and awareness of the emotions of self-elaboration was also distributed.

The results obtained show that students improve their skills in awareness, regulation, self-esteem, socio-emotional skills and for life, after the application of the " Emotional Education, from 3 to 6 years "(Bisquerra, 2010).

A new research line is opened for the 2018/2019 academic year, in which the effectiveness of the "EMOTI Annual Emotional Intelligence Program in Early Childhood

Education 3-6 years" (Hurtado and Salas, 2018) will be tested, with the aim to determine whether students improve significantly in their Socio-Emotional skills.

Keywords: Children, Childish, Emotions, Self-esteem, Social skills

Introducción

A lo largo de la historia de la educación, el ser humano ha estado muy condicionado por un concepto de inteligencia muy limitado. Fue el psicólogo francés Binet (1905) el creador del primer test de inteligencia, acuñando el término de Coeficiente Intelectual (C.I.), el cual medía a través de distintas pruebas el conocimiento, razonamiento cuantitativo, el procesamiento visual-espacial, memoria de trabajo y razonamiento fluido, quien fue generando un concepto de una educación universal desde su perspectiva más positiva, pero en detrimento de limitar las oportunidades y generar etiquetas a aquellos a quienes se les realizaba el test.

Es entonces una realidad que el C.I de una persona, ha quedado sujeto a las competencias que en dichos test se medían, generalmente destinadas al área de la lógico-matemática y al área de la lingüística, desechando en el ser humano muchas otras capacidades y competencias, por las que podría tener un amplio desarrollo intrapersonal e interpersonal y ser una persona funcional en la sociedad del futuro. Desde este obsoleto paradigma, la educación ha generado un alto índice de fracaso escolar, puesto que, si no eras competente en las áreas evaluables, no eras apto para continuar por una escolarización ordinaria.

Nos hemos mantenido así, durante algo más de un siglo, fue Gardner (1983) y autores como él, quienes cambian el paradigma de lo que es la inteligencia, planteándola desde el enfoque del pensamiento humano más amplio y completo, en la que no existe una única inteligencia, si no que el ser humano puede desarrollar múltiples inteligencias. Encontramos entre ellas, la inteligencia musical, la cinestésico- corporal, la inteligencia

lógico matemática, la lingüística, la espacial; la inteligencia Interpersonal y la intrapersonal.

Pocos años después, Salovey y Mayer (1990; p.189) publicaron un artículo en el que aparecía por primera vez el término de Inteligencia Emocional, definida como "la capacidad para supervisar los sentimientos y las emociones de uno mismo y de los demás, de discriminar entre ellos y de usar esta información para la orientación de la acción y el pensamiento propio".

Contemplar la educación desde este paradigma, implica transformar un sistema educativo que se abstraiga de estructuras cuadrículadas y que se abra al cambio, dando formación a su profesorado, para que sean capaces de enseñar al alumnado en cuanto a los aprendizajes más adecuados para que cada alumno, desde su individualidad y en sociedad, desarrolle todas sus inteligencias desde una metodología global e integradora. Aunque fueron estos autores los que introdujeron por primera vez el concepto de Inteligencia Emocional, no alcanzó su relevancia hasta que el periodista y psicólogo Goleman (1995), tras la publicación de su best-seller "la Inteligencia emocional" hizo llegar a toda la sociedad del momento, la idea de que la inteligencia emocional, está por encima del C.I., para alcanzar el éxito en el ser humano tanto en lo personal como en lo profesional.

En este recorrido teórico que se está haciendo, parece de especial relevancia hacer mención a los grandes avances que la neurociencia está llevando a cabo, en cuanto a las emociones se refieren.

Nuestro hemisferio derecho del cerebro, el cual ha sido históricamente infravalorado, es un mundo por descubrir y necesario para saber cómo aprende el cerebro de un niño. Hoy día, la neurociencia ha demostrado que el ser humano es un ser emocional antes que racional y que es a través de las emociones, como el cerebro humano desarrolla mecanismos de aprendizaje, como la atención, comprensión y asimilación de la

información, así como la memoria. Es por ello que cuando nuestra mente genera recuerdos lo hace filtrados por las emociones, sobre aquellos sucesos que más nos afectan, tanto en positivo como en negativo y a lo largo de la vida de una persona.

Todas las emociones, están localizadas en el sistema límbico de nuestro cerebro y cada una de ellas condiciona el comportamiento y la percepción del ser humano. La emoción se antepone a la razón y es que un niño enfadado o triste o deprimido, nunca aprenderá ese contenido académico, hasta que no modifique su estado emocional porque su cerebro no se lo permite, y es así por tanto como la emoción se antepone a la razón.

En la sociedad actual en la que vivimos, el ritmo frenético de vida, el uso abusivo de los móviles, tabletas; la mala utilización de las redes sociales. entre otras cosas y no saber cómo gestionar todo esto dentro del ámbito familiar, hace que la escuela tenga como necesidad educativa imperante, plantearse como objetivo el educar a sus alumnos en Inteligencia Emocional y todo ello desde una intervención temprana y desde la etapa primera de nuestro Sistema Educativo, como es la Educación Infantil.

Está demostrado empíricamente, que es en la infancia donde se conforman nuestros hábitos y costumbres que prevalecerán en nuestra vida adulta. Por ello, es de vital importancia que se realicen programas de intervención en Inteligencia Emocional en esta etapa, donde podremos crear hábitos y costumbres saludables, dotando a los niños y niñas de estrategias para resolver conflictos, desarrollar habilidades sociales, expresar sus sentimientos y trabajar cooperativamente.

Para ello utilizaremos como herramienta el juego. Éste va a ser el anclaje que nos permita vivir y compartir las emociones dentro del grupo-clase, proporcionándonos momentos de aprendizajes valiosos que perduren en el tiempo y en nuestra memoria.

De lo que se trata, es de intentar obtener niños felices, evitando el alto índice de fracaso escolar que curiosamente, tras ello, generalmente se esconde un problema socio-emocional como acoso escolar, ciberbullying, violencia de género, situación de riesgo

familiar etc. y que a la larga podrían derivar en otros problemas como el alcohol, drogas y depresión.

Por la relevancia que tiene el desarrollar y educar la Inteligencia Emocional en nuestros alumnos, se ha realizado una investigación empírica durante el curso 2016/17 y se va a realizar una nueva investigación para el curso 2018/19 para el desarrollo de la tesis, titulada "Inteligencia Emocional y Habilidades sociales a través del juego, en la etapa de Educación Infantil de 3 a 6 años".

Para la investigación realizada durante el curso 2017/18, se seleccionó el programa titulado "Educación Emocional" de Bisquerra (2010). Es un programa para niños de 3-6 años", está validado en diferentes escuelas y es una experiencia educativa que surge de un grupo de investigadores el GROP, cuyo coordinador es Bisquerra, siendo uno de los autores más relevantes en el estudio de la influencia de las emociones en Educación Infantil.

Según Bisquerra (2003) concebimos la Educación Emocional como un proceso educativo, continuo y permanente que pretende potenciar el desarrollo de las competencias emocionales como elemento esencial del desarrollo humano, con el objetivo de capacitarle para la vida y con la finalidad de aumentar el bienestar personal

Para el desarrollo de la nueva investigación que se llevará a cabo durante el curso 2018/19, se pondrá a prueba un programa titulado "Programa anual de Educación Emocional de 3 a 6 años "EMOTI"" del que soy autora, junto con Alicia Hurtado (2018), autora de cuentos infantiles editados sobre Inteligencia Emocional, siendo ambas especialistas en Inteligencia Emocional, no sólo de titulación sino también de vocación.

2. Objetivos de la investigación

2.1. Objetivo General

Comprobar que los alumnos que participan en el programa, mejoran significativamente su competencia emocional y social, siendo capaces de adquirir una mayor capacidad de

concienciación, regulación y gestión de sus emociones, que les permita desarrollar la empatía y por tanto disminuyan los problemas de conducta entre iguales.

2.2. Objetivos específicos

El objetivo general, anteriormente señalado, se desdobra en una serie de objetivos específicos con la finalidad de mejorar la comprensión de la investigación planteada, los cuales se mencionan a continuación:

1. Adquirir y mejorar significativamente en Conciencia Emocional de aquellos alumnos que participan en la implementación de programas de Inteligencia Emocional.
2. Desarrollar a través de programas en Inteligencia Emocional, capacidades de gran relevancia como es la Regulación y autocontrol de las emociones en sí mismos y en los demás.
3. Desarrollar una Autoestima positiva en nuestros alumnos que permita reducir los problemas de conducta y mejorar el clima de aula, tras la aplicación del programa.
4. Desarrollar una mayor capacidad de empatía, hacia los demás compañeros, a través de la adquisición de habilidades Sociales y para la vida en aquellos alumnos que participan en el Programa.

3. Metodología de la investigación

3.1. Planteamiento del problema

En la actualidad vivimos una revolución en cuanto a los avances que la ciencia neurológica nos aporta, referente a como las emociones actúan sobre la inteligencia y sobre nuestra manera de procesar la información.

Mayer y Salovey (1997) entienden la Inteligencia Emocional, como la habilidad para percibir, valorar y expresar emociones con exactitud; la habilidad para acceder y/o gestionar sentimientos que faciliten el pensamiento; la habilidad para comprender emociones y el conocimiento emocional y la habilidad para regular las emociones promoviendo un crecimiento emocional e intelectual.

Dentro del área de la cognición, la facilitación emocional, implica la habilidad de tener en cuenta nuestros sentimientos en el momento en que razonamos o estamos resolviendo problemas y en cómo centramos nuestra atención en aquello que es importante a la hora de tomar una decisión.

Las emociones modelan nuestro pensamiento y dirigen nuestra atención hacia aquella información que le es significativa. Esto se debe de llevar a cabo mediante un proceso de aprendizaje, donde el alumno aprenda a percibir, a ser consciente de sus emociones para integrarlas en su pensamiento, entendiendo el significado de las mismas y de este modo ser capaz de regular las emociones propias y ajenas.

Dentro del área socio-emocional, encontramos niños con mayores habilidades sociales para interactuar entre iguales, habilidades de empatía, menor agresividad, se reducen las conductas de riesgo, con mayor capacidad de resolución ante los conflictos, y capacidad de trabajar cooperativamente. Éste sería el proceso de aprendizaje adecuado para que nuestros alumnos alcanzaran todas estas competencias emocionales.

¿Pero qué sucede cuando esto no pasa?

Pues que encontramos a niños, que no tienen comunicación emocional, es decir les cuesta expresarse mediante un lenguaje emocional, puesto que no identifican y por tanto no procesan lo que les sucede con sus propias emociones y tampoco las de los demás, lo cual se hace difícil llegar a una regulación y control emocional. En este sentido, podemos afirmar que son niños que tienen menor habilidad de empatía, por lo que se pueden ver envueltos en situaciones de discusión o conflicto y/o agresividad. Tienen menores habilidades de resolución de conflicto y mayor dificultad para trabajar en equipo. Por ello comprobaremos, si en esta investigación ,¿ los alumnos que participan en el programa, mejoran significativamente su competencia emocional y social, siendo capaces de adquirir una mayor capacidad de concienciación, regulación y gestión de sus emociones, que les permita desarrollar la empatía y por tanto disminuyan los problemas de conducta entre iguales?.

Nuestro sistema educativo, tiene como objetivo formar a personas en el desarrollo integral de todas sus competencias. Dentro de estas competencias, el desarrollo de la competencia emocional y social, va a permitir al niño que se adapte mejor a los diferentes contextos en los que tiene que desenvolverse.

Es a través de programas como "Educación Emocional. Programa para 3-6 años" de Bisquerra (2010) y también con el "Programa anual de Inteligencia Emocional de 3 a 6 años " EMOTI" (2018), como podemos abordar estas dos competencias, no sólo desde el desarrollo de todo lo bueno que permite alcanzar, sino también desde una perspectiva preventiva de los riesgos tanto personales como económicos, que a la sociedad a la larga le beneficiaría si se consiguen reducir.

3.2. Hipótesis de la investigación

Las hipótesis que originaron la investigación realizada en el curso 2016/17, son las siguientes:

- Hipótesis 1. Los niños han logrado los objetivos que corresponden al bloque de "La Conciencia Emocional" tras la aplicación del programa.
- Hipótesis 2. Los niños han logrado los objetivos que corresponden al bloque de "La Regulación Emocional" tras la aplicación del programa.
- Hipótesis 3. Los niños han logrado los objetivos que corresponden al bloque de "La Autoestima" tras la aplicación del programa.
- Hipótesis 4. Los niños han logrado los objetivos que corresponden al bloque de "Habilidades socio-emocionales" tras la aplicación del programa.
- Hipótesis 5. Los niños han logrado los objetivos que corresponden al bloque de "Habilidades de vida", tras la aplicación del programa.
- Hipótesis 6. El programa validado "Educación Emocional. Programa para 3-6 años" de Bisquerra (2010), mantienen su efectividad, en la mejora de la Inteligencia Emocional

3.3 Características del centro participante

La investigación realizada durante el curso 2016/17, se ha realizado en un único centro educativo, por lo que todos los participantes del estudio pertenecen al segundo ciclo de Educación Infantil, del CEIP Bilingüe Pérez de Hita, se encuentra situado en un barrio periférico de la ciudad de Lorca (Murcia) denominado "La Viña". Con un nivel socio-económico medio. Es un barrio provisto de sus comercios y servicios propios.

Debido al terremoto ocurrido en mayo del 2011, hemos estado unos años en constante remodelación y reconstrucción de las viviendas e infraestructuras del barrio, por lo que la mayoría de las familias se vieron desplazadas de su centro de origen. Actualmente, aunque no todas, han vuelto la mayoría. Esto se ha traducido en un descenso importante de escolares, pero hoy por hoy vamos recobrando la normalidad siendo aulas de 18 a 22 alumnos.

Culturalmente hablando sólo el 25 % de la población posee estudios medios o superiores, el resto cuenta con estudios primarios, siendo prácticamente nulo el analfabetismo.

A pesar de no contar con un nivel cultural alto, si existe una gran inquietud por parte de las familias en que sus hijos cursen estudios medios y superiores, por lo que, al menos un 80 %, suelen estar bien conectados con el centro interesándose por la marcha de los estudios de sus hijos. El centro educativo es de doble línea y es bilingüe en la modalidad de inglés.

3.4 Alumnos participantes en la investigación

En la investigación realizada durante el curso 2016/17 en la que se utilizó el programa de "Educación Emocional. Programa para 3-6 años" coordinado por Bisquerra (2010), el conjunto total de la muestra es de 30 alumnos, estableciéndose dos grupos:

Grupo Experimental:

Con un total de 14 niños de los cuales 7 son niñas y 7 niños.

Como característica dentro del grupo de alumnado tenemos un alumno con necesidades específicas de apoyo educativo, con un retraso en el desarrollo compatible con discapacidad psíquica ligera y que presenta algunos rasgos compatibles con trastornos del espectro autista, siendo repetidor del tercer curso de Educación Infantil.

Grupo control:

Con un total de 16 alumnos siendo 7 niñas y 9 niños.

Como característica dentro del grupo, hay una niña y un niño con necesidades específicas de apoyo educativo. La niña presenta un retraso en el desarrollo con una discapacidad psíquica ligera y el niño presenta un trastorno de espectro autista, siendo ambos repetidores de tercer curso de educación infantil.

3.5. Tipo de investigación y diseño

Esta investigación de campo es de carácter cuantitativo, ya que se han recogido datos con el fin de buscar respuestas objetivas a lo planteado en el trabajo para analizarlos y comprobar la relación existente o no entre las diferentes variables (González Tirados, 2009). Además, es de corte descriptivo, ya que se asignarán valores numéricos a los datos recogidos, buscando sustituir todas las apreciaciones subjetivas en datos precisos, sin emitir juicios de valor (Anguera, 1992; González Tirados, 2009), e intentando dar una explicación a la hora de contrastar y medir los datos de manera objetiva (Cea D'Ancona, 2001; Thomas y Nelson, 2007).

El grado de abstracción de la investigación es aplicada, ya que pretende no sólo conocer y explicar detalladamente los fenómenos estudiados en su ámbito natural, sino que también se pretende extraer conclusiones sobre la importancia de que existan programas para desarrollo de la inteligencia emocional que estén inmersos dentro de nuestro sistema educativo, empezando desde la educación infantil, como mejora del ser humano y de la sociedad en su conjunto.

Se trata de un estudio empírico de diseño experimental mixto , dado que vamos a tener en cuenta variables que van a ser medidas cualitativamente a través de escalas de observación y cuantitativamente ya que se va realizar un estudio comparativo y descriptivo entre los alumnos que participan en el programa que conforma el grupo experimental y los que no participan siendo el grupo control, en base a las hipótesis formuladas anteriormente.

Su temporalización es longitudinal ya que para la investigación realizada, abarca 10 semanas del programa a lo largo de un trimestre y a posteriori de la investigación se desarrollarán 5 semanas más del programa dentro del aula control que aportará información a la hora de establecer conclusiones. Y para la nueva investigación abarca todo un curso escolar.

3.6. Procedimiento

En cuanto a la investigación realizada, durante el primer y mediados del segundo trimestre del curso 2016/17, se realizaron búsquedas bibliográficas sobre la temática de la investigación y análisis de los programas de intervención para el desarrollo de la Inteligencia Emocional. De esta búsqueda se seleccionó este programa validado, no siendo amplia, la oferta en cuanto a lo que en investigaciones sobre el tema referido, dentro del ámbito de la etapa de educación infantil. No obstante, es un programa que, aunque precisa de actualizaciones, sigue estando en vigor perteneciendo su última edición al año 2010.

Es a partir del segundo trimestre, cuando se llevaron a cabo los primeros contactos con el equipo directivo y en este primer contacto se planificó cual sería el aula control y experimental, así como la reunión a las familias.

En cuanto a la recogida de información o trabajo de campo, se adoptó un enfoque primario (Sierra, 2001) en el que los datos fueron recogidos exclusivamente por el investigador principal, con el objetivo de elaborar el presente estudio. El cual consta de las siguientes fases:

1º FASE: Realización de los pretest.

En la primera quincena del mes de febrero. se pasaron los pretest a los alumnos de forma individualizada. En estos cuestionarios se valoran aspectos de interacción social, donde se refleja las conductas y características para la adquisición y mantenimiento de la aceptación, relación y amistad con otros niños y adultos (Merrell, 2002).

También se completa la recogida de datos con cuestionarios entregados a las familias.

2ª FASE: Desarrollo del programa.

Terminada la primera fase, se inició con el desarrollo del programa durante las 10 próximas semanas, llevando a cabo en torno a tres o cuatro actividades por semana correspondientes al programa y añadiendo algunas actividades complementarias, siendo alguna de ellas de diseño propio. El programa finaliza en abril y es en el mes de mayo cuando se reinicia de nuevo con 5 semanas llevadas a cabo en el aula control, concluyéndose así la primera semana del mes de junio.

3ª FASE: Realización de los postest y análisis de datos.

Es en el mes de abril cuando se realizó la fase de los postest, tras terminar las 10 semanas de desarrollo del programa en el aula experimental, con la finalidad de poder hacer el estudio comparativo entre los participantes y no participantes del programa, según las hipótesis formuladas anteriormente. Las sesiones que se realizaron en el aula control a posteriori de esta 3ª fase, constituye un material complementario para la investigación.

A posteriori, se analizan los datos mediante el programa de Análisis Estadístico SPSS, para obtener efectividad en los resultados.

3.7 Instrumentos de evaluación

Los instrumentos de evaluación son los mismos para ambas investigaciones. Diferentes son los instrumentos de evaluación que se han utilizado, según el objetivo a evaluar: la eficacia del programa en los niños; la percepción de las familias, profesores y equipo directivo en cuanto las competencias socio-emocionales; el desarrollo de la empatía.

* Instrumentos de evaluación dirigidos a las familias:

1. Cuestionario de Empatía Infantil, creado por Baron-Cohen y sus colaboradores (2009).

El cuestionario tiene 55 ítems, de los cuales 27 corresponden al Cociente de Empatía (versión para niños), siendo el rango de puntuación de 0-54. La versión al castellano que está disponible en el centro de investigación que dirige Baron-Cohen fue traducida por Mauricio Martínez de la Universidad de Buenos Aires.

2. Cuestionario sobre convivencia escolar, extraído del programa "Cultivando Emociones" coordinado por el Centro de Formación, Innovación y Recursos Educativos (CEFIRE) de Elda (Alicante). Así, el cuestionario para las familias es una adaptación del PRECONCIMEI (Avilés, 2002). Consta de 14 ítems en los que se pretende recoger y analizar la opinión de la familia respecto a situaciones que conllevan violencia y/o interrupción de la convivencia en el centro educativo de sus hijos. La familia debe responder siguiendo una escala tipo Likert de 1 (mínimo acuerdo) a 5 (máximo acuerdo).

*Instrumentos de evaluación dirigidos a los alumnos:

1. Cuestionario para alumnos: Este cuestionario está dividido en dos partes que evalúan diferentes aspectos relacionados con situaciones de conflicto y/o agresividad en las interacciones sociales en el alumnado de Educación de infantil de 5 años, detectando algún tipo de violencia escolar.

En la primera parte evalúa mediante 6 ítems el comportamiento del alumnado ante determinadas situaciones de violencia y alteración de la convivencia escolar. Cada cuestionario es formulado por el investigador de forma individualizada a todos los alumnos del aula control y experimental, respondiendo a una escala de: nunca, pocas veces, muchas veces y siempre.

En la segunda parte se divide, a su vez, en tres secciones donde el alumno responde si ha presenciado, vivido, o realizado alguna de estas situaciones. El alumnado debe dar respuestas siguiendo una escala de: nunca, pocas veces, muchas veces y siempre.

2. Escalas de observación elaboradas:

2.1. A partir de la propuesta del libro Educación Emocional. Programa para 3-6 años" del GROPE, coordinado por Bisquerra en el que se evalúa los cinco bloques del programa:

- BLOQUE 1: Conciencia emocional.

Según Bisquerra(2010), “ no tan sólo significa identificar, reconocer y expresar nuestras propias emociones sino tomar conciencia de que las demás personas también sienten y expresan sus emociones y sentimientos”

- BLOQUE 2: Regulación emocional.

Es el segundo paso en la progresión de una adecuada educación emocional. Experimentamos multitud de emociones, tanto positivas como negativas y debemos de ser capaces de regularlas a través de estrategias como la relajación, el diálogo interno, la asertividad, reestructuración cognitiva. etc.

- BLOQUE 3: Autoestima.

El generar expectativas sobre cómo nos ven los demás y cómo nos vemos nosotros mismos, contribuye a crear una autoestima y un autoconcepto propio. Para ello es necesario conocer nuestras propias capacidades y limitaciones y aprender a aceptarlas y a querernos como somos.

- BLOQUE 4: Habilidades Socio-Emocionales.

Son el conjunto de competencias que promueven las relaciones interpersonales. En este conjunto de relaciones interpersonales, experimentamos emociones agradables y desagradables, siendo las habilidades socio-emocionales, el canal que nos permite regular y gestionar esas emociones a través de la comunicación, el diálogo, el respeto, la cooperación y la colaboración.

- BLOQUE 5: Habilidades de vida.

El niño, se desenvuelve en distintos contextos, la familia, la escuela, los amigos etc. Según Bisquerra, (2010) “Se trata de conocer qué sentimos en cada uno de ellos y cómo podemos tener una vida más sana y equilibrada que favorezca nuestro bienestar”

2.2. Incluidas en el " Programa anual de Inteligencia Emocional en Educación Infantil 3-6 años " EMOTI", Hurtado y Salas (2018), en el que se evalúa las cuatro áreas del programa:

- ÁREA 1. Percepción y Conciencia Emocional.

Consiste en hacerse consciente de la existencia de las emociones, identificándolas, verbalizándolas de manera verbal y no verbal y tomando conciencia de la interacción entre emoción-cognición y conducta.

- ÁREA 2. Comprensión y Gestión Emocional.

Según Hurtado y Salas (2018) "La Comprensión y Gestión de las emociones va a dotar al niño de confianza, autodeterminación, autoestima, pensamiento positivo y de los conocimientos necesarios para responsabilizarse de sus acciones"

- ÁREA 3. Regulación y Autonomía Emocional.

Consiste en utilizar nuestras emociones, adaptadas a las distintas situaciones, aplicando para ello distintas estrategias de regulación como la relajación, asertividad, el diálogo...

- ÁREA 4. Competencias Relacionales.

Saber disfrutar de una vida sana y positiva, partiendo de nuestras fortalezas y virtudes propias de cada alumno, "como soporte para afrontar las relaciones en todos los contextos de la vida" (Hurtado y Salas, 2018)

3. Escala de observación y de evaluación del reconocimiento e identificación y concienciación de las emociones. Instrumento de evaluación de elaboración propia basada en imágenes fotográficas de las seis emociones evaluadas: enfado, alegría, tristeza, miedo, sorpresa y preocupación.

*Instrumentos de evaluación dirigidos al profesorado y equipo directivo:

Es una adaptación del PRECONCIMEI (Avilés, 2002). El cuestionario está conformado por 14 ítems en los que se pretende conocer y analizar la percepción e implicación del profesorado y equipo directivo en aspecto tan relevantes en cuanto a la intervención y prevención de situaciones conflictivas de agresión y de violencia, que propicien una inadecuada convivencia escolar.

El profesorado debe responder siguiendo una escala tipo Likert de 1 (mínimo acuerdo) a 5 (máximo acuerdo).

4. Recogida y Análisis de datos

Una vez aplicados los cuestionarios y centrándonos en el de Bisquerra (2003), se inició el proceso de interpretación de datos con la finalidad de obtener los resultados previos para el estudio. Para ello, se realizó el análisis estadístico correspondiente mediante el programa informático SPSS versión 19 utilizando técnicas descriptivas.

BLOQUE TEMÁTICO 1: CONCIENCIA EMOCIONAL

Como podemos observar en la tabla 1, la mayoría de los niños controlan perfectamente la Conciencia Emocional, sólo vemos que en el objetivo 1 de la Actividad 1, que es “Nombrar y reconocer algunas emociones en diferentes dibujos o fotografías”, les cuesta más ya que parcialmente cinco niños la reconocen y nueve totalmente. También observamos que hay un niño que todavía no reproduce diferentes emociones a través de la expresión corporal y facial (Objetivo 2, Actividad 1).

Tabla 1. *Conciencia emocional*

| BLOQUE 1: CONCIENCIA EMOCIONAL | | | |
|---------------------------------------|------|--------------|------------|
| | NADA | PARCIALMENTE | TOTALMENTE |
| ACTIVIDAD 1 | | | |
| Objetivo 1 | 0 | 5 | 9 |
| Objetivo 2 | 1 | 2 | 11 |
| ACTIVIDAD 2 | | | |
| Objetivo 1 | | 1 | 13 |
| Objetivo 2 | | 5 | 9 |
| ACTIVIDAD 3 | | | |
| Objetivo 1 | | 1 | 13 |
| ACTIVIDAD 4 | | | |

| | | | |
|--------------------|--|---|----|
| Objetivo 1 | | 4 | 10 |
| Objetivo 2 | | 2 | 12 |
| Objetivo 3 | | 1 | 13 |
| ACTIVIDAD 5 | | | |
| Objetivo 1 | | 1 | 13 |
| Objetivo 2 | | 1 | 13 |
| ACTIVIDAD 6 | | | |
| Objetivo 1 | | 1 | 13 |
| Objetivo 2 | | 1 | 13 |

BLOQUE TEMÁTICO II. REGULACIÓN EMOCIONAL

Como podemos observar en la tabla 2, la mayoría de los niños controlan totalmente la Regulación Emocional, sólo vemos la existencia de un alumno que consigue parcialmente los objetivos marcados en este bloque de competencias, dado que es un alumno con Necesidades Educativas Especiales, que presenta un Retraso Generalizado en el Desarrollo, asociado a una discapacidad Psíquica Ligera.

Tabla 2. *Regulación Emocional*

| BLOQUE 2: REGULACIÓN EMOCIONAL | | | |
|---------------------------------------|------|--------------|------------|
| | NADA | PARCIALMENTE | TOTALMENTE |
| ACTIVIDAD 1 | | | |
| Objetivo 1 | 0 | 0 | 14 |
| Objetivo 2 | 0 | 1 | 13 |
| ACTIVIDAD 2 | | | |
| Objetivo 1 | 0 | 1 | 13 |
| Objetivo 2 | 0 | 1 | 13 |
| ACTIVIDAD 3 | | | |
| Objetivo 1 | 0 | 1 | 13 |

| | | | |
|--------------------|---|---|----|
| Objetivo 2 | 0 | 1 | 13 |
| ACTIVIDAD 4 | | | |
| Objetivo 1 | 0 | 1 | 13 |
| Objetivo 2 | 0 | 1 | 13 |
| ACTIVIDAD 5 | | | |
| Objetivo 1 | 0 | 1 | 13 |
| Objetivo 2 | 0 | 1 | 13 |
| ACTIVIDAD 6 | | | |
| Objetivo 1 | 0 | 1 | 13 |
| Objetivo 2 | 0 | 1 | 13 |

BLOQUE TEMÁTICO III: AUTOESTIMA

Como podemos observar en la tabla 3, la mayoría de los niños controlan perfectamente la Autoestima, sólo vemos la existencia de un alumno que consigue parcialmente los objetivos marcados en la actividad 1 y 2, presentando mayor dificultad en los objetivos de las actividades 4,5 y 6 en el que no consigue nada o ninguno de ellos. Siendo este alumno el anteriormente mencionado de Necesidades Educativas Especiales.

Tabla 3. *Autoestima*

| BLOQUE 3: AUTOESTIMA | | | |
|-----------------------------|------|--------------|------------|
| | NADA | PARCIALMENTE | TOTALMENTE |
| ACTIVIDAD 1 | | | |
| Objetivo 1 | 0 | 1 | 13 |
| Objetivo 2 | 0 | 1 | 13 |
| ACTIVIDAD 2 | | | |
| Objetivo 1 | 0 | 1 | 13 |
| Objetivo 2 | 0 | 1 | 13 |
| Objetivo 3 | 0 | 1 | 13 |

| | | | |
|-------------|---|---|----|
| ACTIVIDAD 4 | | | |
| Objetivo 1 | 0 | 0 | 14 |
| ACTIVIDAD 5 | | | |
| Objetivo 1 | 0 | 0 | 14 |
| Objetivo 2 | 0 | 0 | 14 |
| ACTIVIDAD 6 | | | |
| Objetivo 1 | 1 | 0 | 13 |
| Objetivo 2 | 1 | 0 | 13 |
| Objetivo 3 | 1 | 0 | 13 |

BLOQUE TEMÁTICO IV: HABILIDADES SOCIO-EMOCIONALES

Como podemos observar en la tabla 4, la mayoría de los niños controlan totalmente las competencias de Habilidades Socio- Emocionales, sólo vemos que en el objetivo 1 de la Actividad 5 que es “Reconocer los propios sentimientos”, les cuesta más, ya que tres niños las adquieren parcialmente y once totalmente.

Tabla 4. *Habilidades Socio-Emocionales*

| BLOQUE 4: HABILIDADES SOCIO-EMOCIONALES | | | |
|-----------------------------------------|------|--------------|------------|
| | NADA | PARCIALMENTE | TOTALMENTE |
| ACTIVIDAD 1 | | | |
| Objetivo 1 | 0 | 0 | 14 |
| Objetivo 2 | 0 | 1 | 13 |
| ACTIVIDAD 2 | | | |
| Objetivo 1 | 0 | 2 | 12 |
| Objetivo 2 | 0 | 2 | 12 |
| ACTIVIDAD 3 | | | |
| Objetivo 1 | 0 | 2 | 12 |
| Objetivo 2 | 0 | 2 | 12 |

| | | | |
|--------------------|---|---|----|
| ACTIVIDAD 4 | | | |
| Objetivo 1 | 0 | 1 | 13 |
| Objetivo 2 | 0 | 1 | 13 |
| ACTIVIDAD 5 | | | |
| Objetivo 1 | 0 | 3 | 11 |
| Objetivo 2 | 0 | 1 | 13 |
| Objetivo 3 | 0 | 1 | 13 |
| Objetivo 4 | 0 | 1 | 13 |
| ACTIVIDAD 6 | | | |
| Objetivo 1 | 0 | 1 | 13 |
| Objetivo 2 | 0 | 1 | 13 |

BLOQUE TEMÁTICO V: HABILIDADES DE VIDA

Como podemos observar en la tabla 5, la mayoría de los niños controlan totalmente las competencias de Habilidades de vida, sólo vemos que en el objetivo 1 y 2 de la Actividad 5 que son “Identificar diferentes situaciones agradables y desagradables de la vida” y “Expresar mediante símbolos situaciones agradables y desagradables”, les cuesta más, tres niños las adquieren parcialmente y once totalmente.

Tabla 5. *Habilidades para la vida*

| BLOQUE 5: HABILIDADES DE VIDA | | | |
|--------------------------------------|------|--------------|------------|
| | NADA | PARCIALMENTE | TOTALMENTE |
| ACTIVIDAD 1 | | | |
| Objetivo 1 | 0 | 3 | 11 |
| Objetivo 2 | 0 | 3 | 11 |
| ACTIVIDAD 2 | | | |
| Objetivo 1 | 0 | 1 | 13 |
| Objetivo 2 | 0 | 1 | 13 |

| | | | |
|-------------|---|---|----|
| Objetivo 3 | 0 | 1 | 13 |
| ACTIVIDAD 3 | | | |
| Objetivo 1 | 0 | 2 | 12 |
| Objetivo 2 | 0 | 2 | 12 |
| Objetivo 3 | 0 | 2 | 12 |
| ACTIVIDAD 4 | | | |
| Objetivo 1 | 0 | 1 | 13 |
| Objetivo 2 | 0 | 1 | 13 |
| Objetivo 3 | 0 | 1 | 13 |
| ACTIVIDAD 5 | | | |
| Objetivo 1 | 0 | 1 | 13 |
| Objetivo 2 | 0 | 1 | 13 |
| Objetivo 3 | 0 | 1 | 13 |
| ACTIVIDAD 6 | | | |
| Objetivo 1 | 0 | 1 | 13 |
| Objetivo 2 | 0 | 1 | 13 |

5. Conclusiones

En el desarrollo e implantación del programa, se pudo observar que los alumnos presentaban dificultad para llevar a cabo las actividades del bloque 1 “Conciencia Emocional”. Era una experiencia educativa completamente nueva para ellos. Nunca se habían enfrentado a un proceso de enseñanza/aprendizaje basado en el desarrollo de la Inteligencia Emocional.

Estos alumnos carecían de una Educación Emocional dentro del ámbito familiar y social, al igual que la gran inmensa mayoría de las generaciones anteriores, ya que socialmente y culturalmente no se ha cultivado la importancia de la Inteligencia Emocional como elemento clave para el desarrollo personal y laboral, y sí se ha potenciado más la parte

académica del desarrollo del C.I paro obtener éxitos en el desarrollo personal y laborar del ser humano.

Este hecho se manifestaba al demostrar los alumnos, un escaso reconocimiento de las seis emociones trabajadas (alegría, tristeza, miedo, sorpresa, ira y preocupación) en el transcurso de las actividades del bloque 1 de Conciencia Emocional, confundiendo entre sí, sobre todo miedo, preocupación y tristeza.

Se observa, que la distinción entre las distintas emociones, los alumnos la empiezan a adquirir con algo de más nitidez, a partir del desarrollo de las actividades del bloque 2 “Regulación Emocional”, existiendo una notable mejoría grupal, en el transcurso del resto de las actividades del programa, permitiéndoles alcanzar las competencias de cada uno de los bloques.

Teniendo en cuenta los objetivos e hipótesis planteadas y a través del análisis estadístico de SPSS versión 19, podemos confirmar la existencia de las mismas siendo:

Hipótesis 1. Los niños han logrado los objetivos que corresponden al bloque de “La Conciencia Emocional” tras la aplicación del programa. Se confirma la hipótesis.

Hipótesis 2. Los niños han logrado los objetivos que corresponden al bloque de “La Regulación Emocional” tras la aplicación del programa. Se confirma la hipótesis.

Hipótesis 3. Los niños han logrado los objetivos que corresponden al bloque de “La Autoestima” tras la aplicación del programa. Se confirma la hipótesis.

Hipótesis 4. Los niños han logrado los objetivos que corresponden al bloque de “Habilidades socio-emocionales” tras la aplicación del programa. Se confirma la hipótesis.

Hipótesis 5. Los niños han logrado los objetivos que corresponden al bloque de “Habilidades de vida”, tras la aplicación del programa. Se confirma la hipótesis.

Está científicamente demostrado, que desarrollar la Inteligencia Emocional de los niños de la Etapa de Educación Infantil, es el mejor de los momentos, ya que se están creando millones de conexiones cerebrales, a la vez que la morfología del cerebro. Está

contrastado que a estas edades los niños y niñas, son altamente emocionales, pues es ahora cuando se está configurando el Sistema Límbico (Cerebro Emocional) (Mora, 2009).

Dotar a los alumnos de las competencias emocionales, marcará la diferencia y sus beneficios serán ampliamente recogidos en todos los contextos: escolar, social y familiar. Que los niños sean capaces de percibir, reconocer, comprender y regular las emociones propias y las de los demás, los va a dotar de una serie de herramientas que les van a facilitar su desarrollo vital, previniéndoles ante conductas de riesgo, utilizando su equilibrio emocional para evaluar las situaciones.

5. Investigación futura: Programa Anual de Inteligencia Emocional “EMOTI” para Educación Infantil. Autoras: Alicia hurtado y Noelia Salas.

El Programa de Educación Emocional que presentamos, tiene como objetivo principal el desarrollo global del niño como marca la Etapa de Educación Infantil. Se atiende por tanto a una triple vertiente: Biológica, Psíquica y Socio-emocional, centrado en el desarrollo afectivo y de la personalidad de los niños de 3 a 6 años.

Las hipótesis planteadas en las que basaremos esta investigación futura son:

Hipótesis 1. Los niños que participan en el programa (grupo experimental) mejoran significativamente su competencia emocional y social en relación con los del grupo control.

Hipótesis 2. Los niños que experimentan el programa, mejoran en cuanto a Percepción y Conciencia; Comprensión y Gestión; Regulación y Autonomía Emocional y Competencias Relacionales, siendo éstas, las competencias básicas que trabaja el programa, con respecto al grupo control.

Hipótesis 3. Los niños que llevan a cabo el programa como grupo experimental disminuyen los problemas de conducta y mejora el clima de aula con respecto al aula control. Se confirma o no.

Hipótesis 4. Los niños que participan en el programa como grupo experimental, desarrollan una mayor habilidad de empatía hacia los demás compañeros/as, con respecto al grupo control.

El Programa atiende y respeta el desarrollo madurativo y ritmos de aprendizaje, y presta especial atención a los alumnos con Necesidades Educativas Especiales, a los que sin duda, el aprendizaje de las competencias emocionales beneficiará en sus procesos de desarrollo personal y cognitivo muy positivamente.

Por todo lo anteriormente expuesto, en el Programa se ha tenido en cuenta, todas las características del desarrollo del niño, y lo ha recogido diseñando actividades multisensoriales, que atienden a las múltiples inteligencias (Gardner, 1983) y a las metodologías más punteras y adecuadas, para cada fase de adquisición de la Inteligencia Emocional en la Etapa de Educación Infantil.

Estructurado en cuatro Áreas de Competencias Emocionales, anteriormente descritas, que configuran un “currículo emocional propio”, que complementa el Currículo Oficial de Educación Infantil.

Cada área, contiene de cinco a siete actividades, más otras dos actividades que son anuales, por lo que hacen un total de 26 actividades, que se trabajan a lo largo de todo un curso escolar.

Estas áreas, se trabajan de forma progresiva y paulatina, respetando el orden y consecución de las actividades, para obtener el mayor rendimiento y adquisición de las competencias que se trabajan. Además, en la transversalidad de todas las áreas se trabaja como eje central la Empatía.

El Programa cuenta con la creación propia de sus recursos materiales:

- * Un libro editado que cuenta con la homologación de ASEDEM (Asociación Española de Educación Emocional).
- * Un CD Musical con canciones que incluyen mensaje educativo de gestión positiva emocional.

* Un video de presentación a los alumnos/as.

* Murales emocionales, los peluches de EMOTI, juegos y fichas diseñadas para la realización de las 27 actividades.

El Programa se va a llevar a cabo, a lo largo del todo curso escolar 2018/2019, en tres centros de Lorca, Murcia, siendo:

*CEIP Pérez de Hita

*CEIP Virgen de las Huertas

*CEIP San Cristóbal.

El Pilotaje de esta experiencia educativa innovadora, cuenta con el apoyo de la Consejería de Educación, Juventud y Deportes de la Región de Murcia y con el Departamento de Proyectos de Innovación y Departamento del Observatorio de Convivencia, quien recogerá el análisis de datos, para dar oficialidad al programa, que pretenden argumentar la necesidad de trabajar la Inteligencia Emocional con los niños/as de la etapa de Educación Infantil.

Referencias

- Aguado, R. (2015). La emoción decide y la razón justifica. Editorial EOS instituto de orientación psicológica asociados.
and Personality, 9, 185-211.
- Anguera, M. T. (1992). Metodología de la observación en las ciencias humanas. Madrid: Catedra.
- Bisquerra, R. y López Cassá, E. (2003). Educación Emocional. Programa para 3-6 años. Monografías escuela española.
- Caruana, A & Tercero, M (2011). Cultivando Emociones. Educación Emocional de 3 a 8 años. Generalitat Valenciana. Conselleria d'Educació, Formació i Ocupació en J.
- Cea D'Ancona, M. Á. (2001). Metodología Cuantitativa. Estrategias y técnicas de investigación social. (3rd ed.). Madrid: Síntesis

Decreto número 254/2008, de 1 de agosto, por el que se establece el currículo del Segundo Ciclo de la Educación Infantil en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

Delors, J. (1996). La educación encierra un tesoro. Madrid: Santillana.

Frías, M. (2015). *Mejora de la competencia social en niños de 2º ciclo de educación infantil a través del programa "Aprender a Convivir"*. Universidad de Zaragoza Departamento de Psicología y Sociología. Traspaso personal.

Gardner, H. (1985) Inteligencias múltiples. La Teoría en la práctica. Barcelona: Paidós.

Goleman, D (1996) Inteligencia emocional. Madrid: Kairós.

Goleman, D (1999) La práctica de la inteligencia emocional. Madrid: Kairós

González Tirados, R. M. (2009). Documentos para la docencia. Bases conceptuales en el proceso de la investigación. Madrid: ICE Universidad Politécnica de Madrid.

Greenspan, S y Thorndike, N (1997) Las primeras emociones. Barcelona: Paidós.

Hurtado, A. (2016). EMOTI: 4 colores, 4 emociones. BABIDI- BÚ.

Ibarrola, B y Delfo, E. (2005). Sentir y pensar. programa de inteligencia emocional para niños de 3-5 años. Madrid: SM

Lawrence, P.; Baker, S y Cohen, D. (2004). Measuring empathy: reliability and validity of the Empathy Quotient. *Psychological Medicine*, 34, 911–924.

López Cassá, E (2010.) Educación Emocional. Programa para 3-6 años. Wolters Kluwer

López Cassá, E. (2003) Educación emocional. Programa para 3-6 años. Barcelona: Praxis

Merrell, K.W. (2002). Preeschool and kindergarten Behavior Scales. Austin (Texas): Proded.

Monjas, I. (2012). Programa de enseñanza de habilidades de interacción social (PEHIS) (10º ed. Rev.). Madrid: CEPE.

Mora, F. (2013). Solo se puede aprender aquello que se ama. Alianza Editorial.

Mora, F. (2009). Cómo funciona el cerebro. Alianza Editorial.

Palacios, J., González, M. M., y Padilla, M. L. (2003). Conocimiento social y desarrollo de normas y valores entre los 2 y los 6 años. En J. Palacios, A. Marchesi y C. Coll. (Comps.), *Desarrollo psicológico y educación*. 1. Psicología evolutiva (5ª ed., pp.283-301). Madrid: Alianza Editorial.

- Ramos, N. y Fernandez, P. (2009) Desarrolla tu Inteligencia Emocional. Kairos
- Roid, G. (2003): Stanford-Binet Intelligence Scale, 5th Edición. Itasca, IL, Riverside Publishing.
- Salas, N. y Hurtado, A. (2018). " Programa anual de Inteligencia Emocional en Educación Infantil 3-6 años " EMOTI". Autoedición.
- Salovey, P. y Mayer, J. D. (1990). Emotional intelligence. Imagination Cognition
- Sanmartín, J. (2006). La violencia escolar. Concepto y tipos. En A. Serrano (Ed.), Acoso y violencia en la escuela. Cómo detectar, prevenir y resolver el bullying (pp.21-31). Barcelona: Ariel.
- Sierra, B (2001). Técnicas de investigación social. Teoría y ejercicios. Madrid: Thomson

Received: June, 18 2018

Approved: November, 9, 2018

**ESTILOS DE APRENDIZAJE Y SU RELACIÓN CON EL RENDIMIENTO
ACADÉMICO DE ESTUDIANTES DE SEGUNDO AÑO DE EDUCACIÓN
GENERAL BÁSICA**

**LEARNING STYLES WITH REGARD TO SCHOOL PERFORMANCE OF
SECOND-YEAR STUDENTS AT BASIC GENERAL EDUCATION**

Vega Román, Emmanuel

Universidad de Concepción, Chile

emvega@udec.cl

Hugo Ruiz, Víctor

Universidad de Concepción, Chile

vrui@udec.cl

Resumen

El objetivo del presente trabajo es asociar los estilos de aprendizaje al rendimiento académico de estudiantes universitarios que cursan segundo año de Educación General Básica en la Universidad de Concepción, Chile. Se utilizó una metodología cuantitativa, bajo un diseño pre-experimental, de tipo correlacional descriptivo.

Los estilos de aprendizaje de los estudiantes fueron medidos mediante el cuestionario de Honey-Alonso (CHAEA), mientras que el rendimiento académico fue medido a partir de calificaciones. Los resultados evidencian asociación entre el estilo de aprendizaje teórico y las calificaciones más altas. Se sugiere la necesidad de conocer, en forma preliminar, los estilos de aprendizaje de los estudiantes con la finalidad de adaptar las metodologías de enseñanza para así mejorar el rendimiento académico.

Palabras claves: Estilos de aprendizaje; educación universitaria; rendimiento académico.

Abstract

The objective of this work is to associate learning styles with the academic performance of university students at second year of General Basic Education in the University of Concepción, Chile. A quantitative methodology was used, under a pre-experimental design, of descriptive correlation type. Students' learning styles were measured using the Honey-Alonso questionnaire (CHAEA), while academic performance was measured based on grades. The results show a relationship between the theoretical learning styles and the higher grades. It is suggested the need to know, in a preliminary way, the learning styles of the students with the purpose of adapting the teaching methodologies in order to improve their academic performance.

Keywords: Learning styles; university education; academic performance.

Introducción

El término estilos de aprendizaje se refiere a las estrategias cognitivas preferidas por las personas para dar significado a la nueva información, implicando todas las formas de recopilar, interpretar, organizar y pensar sobre lo que se va adquiriendo (Gentry & Helgesen, 1999). Según Honey & Mumford (1982) y Alonso (1995) los estilos de aprendizaje se pueden clasificar en: activo, reflexivo, teórico y pragmático. Cada uno con diversas características (**Tabla I**) que influyen en el aprendizaje, y por ende, en el rendimiento académico de los estudiantes.

Según Alonso (1995) se debe tomar en consideración que estos cuatro estilos corresponden a fases de un modelo cíclico de aprendizaje basado en la forma de cómo percibimos y procesamos la información, con lo cual la identificación de los estilos de aprendizaje es el primer paso para establecer acciones de mejora en la actividad pedagógica del profesor, quien antes de ingresar a un curso puede organizar actividades

que promuevan los conocimientos al tener en consideración las distintas preferencias de aprendizaje.

Tabla I. *Estilos de aprendizajes de Honey y Mumford.*

| Estilo de aprendizaje | Definición conceptual |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Activos | Personas que se implican en los asuntos de los demás y centran a su alrededor todas las actividades que emprenden con entusiasmo. Son de mente abierta, nada escépticos. Sus días están llenos de actividad. Piensan por lo menos que una vez hay que intentarlo todo. |
| Reflexivos | Gustan considerar las experiencias y observarlas desde diferentes perspectivas. Reúnen datos analizándolos con detenimiento antes de llegar a una conclusión. Son prudentes, observan bien y consideran todas las alternativas posibles antes de realizar un movimiento. Escuchan a los demás y no actúan hasta apropiarse de la situación. |
| Teóricos | Adaptan e integran las observaciones dentro de las teorías lógicas y complejas. Enfocan los problemas de forma vertical escalonada, por etapas lógicas. Tienden a ser perfeccionistas. Integran los hechos en teorías coherentes. Les gusta analizar y sintetizar. Son profundos en su sistema de pensamientos, a la hora de establecer principios, teorías y modelos. Para ellos si es lógico es bueno. |
| Pragmáticos | Predomina en ellos la aplicación práctica de las ideas. Descubren el aspecto positivo de las nuevas ideas y aprovechan la primera oportunidad para experimentarlas. Les gusta actuar rápidamente y con seguridad ante aquellas ideas y proyectos que les atraen. Tiende a ser impacientes. |

Fuente: Castro & Guzmán (2006).

Diversos autores señalan que identificar los estilos de aprendizajes y la aplicación de estrategias acorde a cada estilo, favorece el rendimiento académico de los estudiantes (Alonso-Tapia, 1999; Luengo & González, 2005; Villalobos-Alarcón et al., 2009). Sin embargo, Suazo (2007) señala que el rendimiento académico tiene una componente multicausal por lo que no debiese existir una relación directa entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico del estudiantado. Sin embargo, si los factores relacionados con la institución, el currículo, y el profesorado son los mismos para todos los educandos, entonces las características intrínsecas del alumnado (como por ejemplo los estilos de aprendizaje) resultan preponderantes al momento de analizar el rendimiento académico.

El objetivo general del presente trabajo es asociar los estilos de aprendizaje al rendimiento académico de los estudiantes de Segundo año de la carrera de Educación General Básica de la Universidad de Concepción, Chile. Para lo cual se establecieron dos objetivos específicos que son: Determinar los estilos de aprendizaje y determinar el rendimiento académico de los estudiantes.

1. Método

Este estudio se llevó a cabo con estudiantes de Segundo Año de la carrera de Educación General Básica de la Universidad de Concepción mientras cursaban la asignatura denominada "Clasificación de los seres vivos y su ambiente". La muestra consistió en 69 estudiantes, con edades que fluctuaban entre los 19 y 25 años.

Se utilizó una metodología cuantitativa bajo un diseño pre-experimental, descriptivo correlacional. Para definir los estilos de aprendizaje se utilizó el cuestionario de Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA). Este instrumento fue diseñado por Honey & Mumford (1982) a partir del trabajo de Kolb (1984), y que posteriormente fue validado por Pujol (2008).

De un total de 69 estudiantes, solo 44 completaron el formulario estilos de aprendizaje de Honey-Alonso (CHAEA). El cuestionario (CHAEA) consta de 80 ítems breves que se estructuran en cuatro grupos o secciones de 20 ítems correspondientes a cada estilo de aprendizaje (activo, reflexivo, teórico y pragmático). Todos los ítems están distribuidos aleatoriamente formando un sólo conjunto.

El rendimiento académico fue entendido como la expresión de las calificaciones de los estudiantes en escala de 1 a 7, donde 1 es muy malo y 7 es excelente (**Tabla II**). Cada calificación fue obtenida a partir de diversos instrumentos de evaluación tales como pruebas formales, test de laboratorio y tareas asignadas. La calificación final fue obtenida utilizando el promedio de las evaluaciones de proceso.

Para determinar la existencia de diferencias significativas entre la puntuación de los estilos de aprendizaje, se realizó el test no paramétrico de Friedman con un nivel de significancia del 5% ($p \leq 0,05$). Mientras que para relacionar el rendimiento académico y la puntuación del cuestionario de Honey-Alonso (estilos de aprendizaje) se aplicó el índice de Correlación de Spearman. No se determinaron diferencias entre los géneros, ya que del total de estudiantes que respondieron el test, sólo 2 eran de sexo masculino. Los análisis estadísticos fueron realizados mediante el programa SPSS (Statistical Package for the Social Sciences).

Tabla 2. *Sistema de registro de logro de aprendizaje en la Universidad de Concepción, Chile, medido en porcentaje de contenidos, escala conceptual y con su calificación numérica respectiva.*

| Porcentaje de contenidos (%) | de Escala Conceptual | Calificación |
|-------------------------------------|-----------------------------|---------------------|
| 100 | Excelente | 7,0 |

| | | |
|----|--------------|-----|
| 78 | Bueno | 6,0 |
| 68 | Suficiente | 5,0 |
| 51 | Promovido | 4,0 |
| 34 | Insuficiente | 3,0 |
| 17 | Deficiente | 2,0 |
| 0 | No cumple | 1,0 |

Fuente: UDEC (2015)

2. Resultados

Estilos de aprendizaje

Los resultados muestran que todos los estudiantes manifiestan preferencia por un determinado estilo de aprendizaje. El estilo con mayores medidas de tendencia central corresponde al reflexivo, seguido del activo, el teórico y finalmente el pragmático (**Tabla III**).

Para determinar si existen diferencias significativas entre las preferencias de los estilos de aprendizaje, se utilizó la prueba de hipótesis no paramétrica de Friedman, con una significancia del 5%. La prueba arrojó un $C^2=12.157$. Es decir, aunque todos los estilos de aprendizaje tienen índices relativamente semejantes, existe evidencia suficiente para pensar que al menos dos estilos de aprendizaje difieren en cuanto a la preferencia del estudiantado en cuestión.

Tabla 3. *Estadísticos descriptivos sobre los estilos de aprendizaje de los estudiantes de Segundo año de Educación General Básica.*

| | Activo | Reflexivo | Teórico | Pragmático |
|---------------------|--------|-----------|---------|------------|
| Media | 11.25 | 12.39 | 11.11 | 10.86 |
| Mediana | 11 | 13 | 11 | 11 |
| Desviación estándar | 2.26 | 2.44 | 2.12 | 2.49 |
| Min | 7 | 8 | 7 | 5 |
| Max | 16 | 16 | 13 | 13 |

Rendimiento académico

Las calificaciones extremas de los intervalos 5.1-6.0 y 6.1-7.0, son las que poseen una menor frecuencia (40 para cada intervalo). Mientras que las calificaciones de los intervalos 1.1-2.0; 2.1-3.0 y 3.1-4.0 son los que tienen una mayor frecuencia (43 para cada intervalo). El rango de calificaciones es de 7 puntos, de un máximo de 7, demostrando que estas recorren toda la escala de puntajes posibles, y que por ende, el grupo de estudiantes es más bien heterogéneo en tanto a la obtención de calificaciones.

Relación entre estilos de aprendizaje y rendimiento académico

Para determinar si la relación entre los estilos de aprendizaje (activo, reflexivo, teórico, pragmático) y el rendimiento académico (calificaciones) es significativa, se utilizó la prueba Rho de Spearman con una significancia del 5% (**Tabla IV**).

Tabla 4. *Correlación de Spearman entre estilos de aprendizaje y rendimiento académico de los estudiantes.*

| Activo | Teórico | Reflexivo | Pragmático |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| $R_{h_0} = 0.254$ | $R_{h_0} = 0.705$ | $R_{h_0} = 0.575$ | $R_{h_0} = 0.558$ |
| $R^2 = 0.065$ | $R^2 = 0.496$ | $R^2 = 0.33$ | $R^2 = 0.311$ |

Los resultados de la correlación de Spearman muestran que existe una relación directa significativa entre el rendimiento académico y el estilo de aprendizaje teórico ($R_{h_0} = 0.705$)

(**Tabla IV**). También existe evidencia suficiente para discernir una relación significativa moderada entre el rendimiento académico y los estilos de aprendizaje reflexivo y pragmático. Finalmente, la correlación menos significativa corresponde a la del rendimiento académico y el estilo de aprendizaje activo ($R_{h_0}=0.254$).

3. Discusión

Los estudiantes de Segundo año de educación general Básica de la Universidad de Concepción, poseen predilección hacia el estilo de aprendizaje reflexivo. No obstante, la relación positiva respecto al rendimiento académico es más fuerte con el estilo de aprendizaje teórico. En tanto, a los valores de rendimiento académico, estos describen una curva de dispersión asimétrica, por lo que, en general, la curva de rendimiento es heterogénea. Es interesante destacar que son frecuentes las calificaciones extremas en torno a un rendimiento deficiente.

Al analizar la relación entre rendimiento académico y los estilos de aprendizaje (reflexivo, activo, pragmático y teórico) se demuestra, que, en todos los casos, existe una correlación positiva. Sin embargo, esta tendencia fue mayor entre las calificaciones y el estilo de aprendizaje teórico ($R_{h_0}=0.705$). Esta relación valida lo obtenido en investigaciones anteriores (Aguilar, 2010; Acevedo & Rocha, 2011; Ortiz & Canto, 2013; Acevedo et al., 2015; Lugo et al., 2016).

En la asignatura “Clasificación de los seres vivos y su ambiente” se utilizan diversas estrategias de aprendizaje: clases magistrales, actividades prácticas, trabajo en terreno cada una de las cuales poseen sus propios mecanismos de evaluación, ello puede ser la causa de esta correlación positiva entre los estilos preferidos y el rendimiento académico, lo que concuerda con Bermesolo (2005) ya que el multiplicar las estrategias de enseñanza y los estilos de aprendizaje se logran mejores resultados académicos. Probablemente, la mayor tendencia que se observa en relación con el estilo de aprendizaje teórico se deba a que las personas con este tipo de estilo de aprendizaje son capaces de planificar, seguir un orden, ser metódicos, o modificar las estructuras

existentes con el fin de mejorar. Además, son capaces de interpretar la información, reunir datos antes de emitir una conclusión, procurar ser coherentes entre sus criterios, sistematizar e inclusive escuchar a los demás (Lugo et al., 2016), lo cual, dada las estrategias evaluativas utilizadas en el curso favorecería el rendimiento académico de los estudiantes. No obstante, es importante precisar que esta combinación no es exclusiva de los alumnos exitosos ya que otros autores señalan que estudiantes con alto rendimiento tienen una clara preferencia por el estilo de aprendizaje activo o pragmático (Pozo, 2008). Aunque, otros autores señalan que los estudiantes de alto rendimiento tienen preferencia por los estilos de aprendizaje reflexivo y teórico (Ossa & Lago, 2013; Lugo et al., 2016). Empero, se debe comprender que no existen estilos de aprendizaje que se encuentren por sobre otros, puesto que el rendimiento académico se entiende con una componente multicasual (Suazo, 2007; Lugo et al., 2016).

Dado lo anterior, es necesario considerar que el proceso de enseñanza, en su implementación operativa, implica considerar los estilos de aprendizaje del alumnado en afán de mejorar y facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Permitiendo así, por parte del profesor, desarrollar estrategias que faciliten el proceso recién mencionado. Otro aspecto a considerar es el sistema educativo que traen acuesta los estudiantes. En general, este sistema no se presenta como “neutro”, ya que favorece a los estudiantes que poseen estilos de aprendizajes teóricos y reflexivos por sobre otros (Luengo & González, 2005). Lo que demuestra, que es necesario llevar a cabo diversas metodologías de enseñanza en afán de disminuir las brechas entre el estudiantado, teniendo en cuenta los estilos de aprendizaje.

Identificar los estilos de aprendizaje del estudiantado permite al docente aplicar diversas estrategias de enseñanza, favoreciendo el desarrollo de un clima acogedor en el aula, promoviendo la participación de los estudiantes y mejorando el rendimiento académico. Proponemos medir estos parámetros, en otras comunidades estudiantiles, utilizando una población mayor y en un lapso de tiempo más amplio, pues pudiesen surgir otros

elementos cognitivos que puedan asociarse a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes.

Con base en los resultados obtenidos en esta investigación concluimos que existe relación fuerte-positiva entre el rendimiento académico y el estilo de aprendizaje teórico. Asimismo, se demuestra que los estudiantes de Segundo año de Educación General Básica de la Universidad de Concepción tienen preferencia por un determinado estilo de aprendizaje, en este caso el estilo reflexivo.

Referencias

- Acevedo, C. G. & Rocha, F. (2011). Estilos de aprendizaje, género y rendimiento académico. *Revista estilos de aprendizaje*, 4, (8), 71-84.
- Acevedo, D., Cavadia, S. & Alvis, A. (2015). Estilos de aprendizaje de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Cartagena (Colombia). *Formación universitaria*, 8, (4), 15-22.
- Aguilar, M. (2010). Estilos y estrategias de aprendizaje en jóvenes ingresantes a la universidad. *Revista de Psicología*, 28, (2), 207-226.
- Alonso, C. M. (1995). Estilos de aprendizaje. Manual de asesoramiento y orientación vocacional. Editorial Rivas. Madrid, España. 145 pp.
- Alonso-Tapia, J. (1999). ¿Qué podemos hacer los profesores por mejorar el interés y el esfuerzo de nuestros alumnos por aprender? En: Ministerio de Educación y Cultura (Ed.), Premios Nacionales de Investigación Educativa, 1998. (pp.161-187). Madrid: Ministerio de Educación y Cultura.
- Bermesolo, J. (2005). Cómo aprenden los seres humanos. Mecanismos psicológicos del aprendizaje. Santiago de Chile, Ediciones Universidad Católica de Chile. 290 p.
- Castro, S. y B. Guzmán (2006), "Los estilos de aprendizaje en la enseñanza y el aprendizaje: una propuesta para su implementación", *Revista de Investigación*, 58(1), 83-102.
- Gentry, J.A. y Helgesen, M.G. (1999): "Using Learning Style Information to Improve the Core Financial Management Course". *Financial Practice and Education*, Spring-Summer 1999.

- Honey, P. & Mumford, A. (1982). *Manual of Learning Styles*. Maidenhead, Peter Honey, Londres, 94 pp.
- Kolb, D. A. (1984). "Experiential Learning", Englewood Cliffs, N. J.: Prentice Hall. 256 pp.
- López-Aguado, M. (2011). Estilos de aprendizaje, diferencias por género, curso y titulación. *Revista estilos de aprendizaje*, 7, (7) ,109-134.
https://www2.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero_7/articulos/lsr_7_articulo_7.pdf
- Luengo, R. & González, J. J. (2005). Relación entre los estilos de aprendizaje, el rendimiento en matemáticas y la elección de asignaturas optativas en alumnos de ESO. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 11, (2) ,147-165. http://www.uv.es/RELIEVE/v11n2/RELIEVEv11n2_4.htm
- Lugo, J. C., Hernández, R. G., Ponce de León, M. C. & Montijo, L. E. (2016). Relación de los estilos y estrategias de aprendizaje con el rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Revista estilos de aprendizaje*, 9, (17), 268-288.
<http://learningstyles.uvu.edu/index.php/jls/article/view/302/212>
- Ortiz, A. F. & Canto, P. P. J. (2013). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de Ingeniería en México. *Revista estilos de Aprendizaje*, 6, (11), 160-199.
https://www2.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero_11/articulos/articulo_11.pdf
- Ossa, C. y Lagos, N. (2013). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de pedagogía de educación general básica (primaria) de una universidad pública de Chile. *Revista Estilos de Aprendizaje*, 6 (11), 160-199. Recuperado de <http://learningstyles.uvu.edu/index.php/jls/article/view/192>
- Pozo, J. I. (2008). *Aprendices y maestros. La psicología cognitiva del aprendizaje*. Madrid, España. Editorial Alianza. 616 pp.
- Pujol, L. (2008). Búsqueda de información en hipermedios: efecto del estilo de aprendizaje y el uso de estrategias metacognitivas. *Revista investigación y postgrado*, 23, (3) ,45-67.

- Suazo, I. C. (2007). Estilos de aprendizaje y su correlación con el rendimiento académico en Anatomía Humana Normal. *International Journal of Morphology*, 25, (2), 367-373. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022007000200022>
- UDEC. (2015). Reglamento de Docencia de Pregrado. January 28th, 2017, de Universidad de Concepción Sitio web: <http://www2.udec.cl/regiscpa/reglamentodedocenciadepregradoudec.pdf>
- Villalobos-Alarcón, E., Guerrero-Faqués, M., Pérez-Villegas, R., Avendaño-Veloso, A., Ceballos-Morales, A., Ortiz-Contreras, J. & C. Parra-Ponce. (2009). Estilos de aprendizaje y metodologías de enseñanza en estudiantes de obstetricia. *Revista de la Fundación de Educación Médica*, 12, (1), 43-46. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1575-18132009000100007

Received: August, 8, 2018

Approved: November, 1, 2018

GAMIFICACIÓN DE LA ALFABETIZACIÓN DIGITAL EN MAYORES SEGÚN LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE Y ACTIVIDADES POLIFÁSICAS

GAMIFICATION OF DIGITAL LITERACY FOR ELDER PEOPLE ACCORDING TO LEARNING STYLES AND POLYPHASIC ACTIVITIES

Ranilla Rodríguez, Miguel

Universidad Complutense de Madrid, Spain

miguelranillarodriguez@gmail.com

Resumen

Los cambios en la sociedad y la necesidad particular de la alfabetización digital en personas mayores requiere nuevas vías para el aprendizaje que estén adaptadas a sus habilidades. El presente artículo analiza la metodología pedagógica desarrollada en el proyecto SIG en el MediaLab Prado -basada en la gamificación de los procesos didácticos ligados intrínsecamente a los estilos de aprendizaje- que se fundamentan en el uso del modelo de actividades por proyectos -polifásicas- que a su vez tienen como base contextual y estructural los juegos-conocidos (de niñez) por las personas mayores; el juego adquirido en pro de entender el funcionamiento de los nuevos procesos digitales que se centran en asimilar/entender un lenguaje y que se apoyan por ende, en su semántica -la sintaxis y la pragmática-, gramática y posterior narrativa. Un modelo de aprendizaje que permite alcanzar como objetivo final el obtener una alfabetización-gamificada sin necesidad del uso directo de las nuevas tecnologías -TIC- como soporte educativo.

Palabras clave: mayores; alfabetización-digital; estilos de aprendizaje; gamificación.

Abstract

Changes in society and the particular need for digital literacy in elder people require new ways of learning that are adapted to their abilities. This article analyzes the pedagogical methodology developed within the SIG project of MediaLab Prado, which uses the gamification of didactic processes intrinsically linked to learning styles that are based on the use of the model of polyphasic activities by projects, which in turn have as a contextual and structural basis the childhood games known by the elderly. The acquired game, in order to understand the functioning of new digital processes that focus on assimilating / understanding a language, is therefore supported by its semantics (syntax and pragmatics), grammar, and final narrative. A learning model that achieves the goal of obtaining a gamified literacy without the direct use of new technologies (ICT) as an educational support.

Keywords: Elder people; digital-literacy; learning styles; gamification.

Introducción

Las tecnologías han colonizado nuestras vidas. Este cambio relacional que pasa sin duda por lo tecnológico³ ha desembocado en distintas formas de comunicación en las que nosotros, somos nosotros y los dispositivos que nos rodean. Ortega (2004) afirma que:

El auge de las nuevas tecnologías en el último tercio del siglo XX ha despertado grandes esperanzas a la humanidad, al ponerle en sus manos poderosos instrumentos de comunicación que pueden favorecer el desarrollo, la extensión de la cultura, la educación, la democracia y el pluralismo (p.1).

Esta suerte *intercomunicacional* y de mejoras -ergonomías del día a día- requieren de un respaldo educativo (TIC) para que puedan estar al alcance de todas las personas. La

**

³ [...] una red de intercambio -del compartir/competir- hiperconectada [...] considerados individualmente de un modo aislado con puntos autosuficientes sin conexión con el Todo mediático del que forman parte, los miembros son una mera una mera abstracción una pura nada. Solo adquieren sentido y personalidad a través de sus conexiones, solo existen en tanto que relación. El individuo de la era digital dispara su identidad hacia fuera su Yo es un afuera (Castro, 2009, p.57-58).

tecnología se manifiesta en forma de televisores/pantallas -por todos lados-, *smart phones*, computadoras, *tabletas*, máquinas (cajeros, parquímetros, etc.) y un sin fin de gadgets que denotan como la *era postmedia* (Brea, 2002) es un hecho imparable hacia la digitalización. En el mundo de las necesidades -creadas- el entorno cambia y lo relacional y el uso tecnológico se imponen como primera necesidad. Las tecnologías se han insertado en nuestras vidas sin apenas habernos dado cuenta. A este tenor, son muchas las personas mayores que no han podido acoplarse a tantos cambios tan rápido y esto ha significado su alfabetización-digital. Las facilidades que parecen ofrecernos las tecnologías por otro lado suponen una barrera para ciertas personas mayores que no pueden hacer uso de ellas fácilmente; podríamos incluso hablar de cómo la tecnología genera una *obsolescencia de la tercera edad*. Por tanto, son muchas las personas mayores que no pueden disfrutar de las ventajas que las tecnologías les pueden brindar para sus vidas. Con esta premisa y en el centro cultural Media-Lab Prado de Madrid durante cuatro meses, nace y se desarrolla el proyecto SIG (*Senior in Game*) -o también MEJ (mayores en juego)- una alfabetización digital sin ordenadores ni pantallas de por medio y que ha sido desarrollado con personas mayores de centros pertenecientes al distrito Centro de la comunidad de Madrid.

Una pedagogía que se fundamenta en recuperar la estructura de los juegos de antes mediante un modelo de estilo de aprendizaje que posee una estructura basada en actividades por proyectos y que nos permiten crear un lugar del procomún y del juego en donde se quiere enseñar el lenguaje: su gramática, sintaxis y narrativa. En nuestro caso concreto, la intención final del proyecto es que éstas personas mayores puedan hacer uso de las tecnologías, especialmente, en aras de una mejora de la comunicación con sus familiares y amigos.

1. Estilos de aprendizaje

Los estilos de aprendizaje se refieren a los métodos/estrategias que se aplican con el fin de optimizar el proceso pedagógico, al conjunto de características personales que hacen que un método sea efectivo (Dunn-Dunn y Pierce, 1979).

Dentro de los estilos, existen diversidad de posturas, como por ejemplo la de Hunt (1981), que apuesta por la influencia del entorno educativo y las opciones que esto genera. Otros, como Curry (1983), fundamenta su teoría en clasificar los estilos en tres: el cognitivo de personalidad, el de procesamiento de información y el de preferencia de modalidad instruccional. Dentro de los investigadores más influyentes, Kolb (1976), define la asimilación de conceptos como la experiencia que surge del proceso mismo. Con esta premisa se diferencian dos dimensiones que nos servirían para poder aprender según la percepción que tengamos sobre la información que nos llega. Por una lado la información inicial y por otro, su transformación como proceso de aprendizaje. Este proceso Kolb (1976) lo estructura en cuatro estadios: experiencia, observación reflexiva, conceptualización-abstracción, y experimentación activa; y se concretan, según observamos el siguiente esquema, en los estilos: convergente, divergente, asimilador y acomodador.

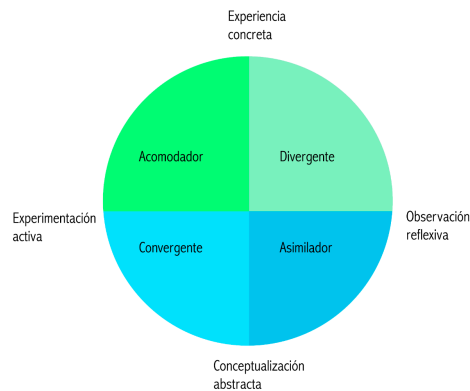


Figura 1. Cuadro explicativo de los modelos de aprendizaje de Kolb (1976). Elaboración propia.

Asimismo, Dunn Dunn (1985), apunta que el proceso de aprendizaje es significativamente distinto dependiendo de la persona y es por ello que pone en tela de juicio el canal por el cual se transmite la información ya que afirma, no llega a todos los oyentes-discentes de la misma manera.

Honey y Mudford (1986), partiendo de las investigaciones de Kolb (1976), crean un Cuestionario de Estilos de Aprendizaje (LSQ) y con ello quieren probar la forma en que, en una diada, no existen los mismos resultados aún enfrentándose al mismo problema ambos. Los mismos, establecieron cuatro categorías: Activa, Reflexiva, Teórica y Pragmática. Al hilo, Keefe, en el año 1995, concluye que los rasgos cognitivos, afectivos, fisiológicos son los parámetros identitarios del cómo los discentes van a interaccionar, percibir y responder en su entorno pedagógico; a razón de ello elaboró test para determinar el perfil de cada uno de los discentes valorando su capacidad cognoscitiva, percepción de la información y preferencias de estudio. El modelo sistémico sobre educación personalizada de Keefe incluye los estilos de aprendizaje y enseñanza en un contexto instruccional con varias fases: diagnóstico, planificación, diseño metodológico y evaluación de los procesos y resultados. A partir de estas afirmaciones, Alonso, Gallego y Honey (1994) crean el CHAEA (Caracterización de los estilos de aprendizaje), que se basa en cuatro estilos de aprendizaje que siguen unas determinadas fases de acción: a) Activa -informarse-; b) Reflexiva -analizar-; c) Teórica -estructurar-; d) Pragmática -aplicar. A continuación podemos observar en el siguiente esquema que muestra la forma en que Alonso, Gallego y Honey (1994) correlacionan los distintos estilos:

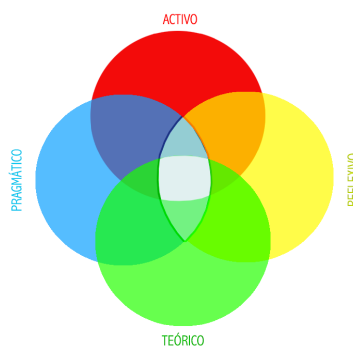


Figura 2. Esquema de combinación de los Estilos de Aprendizaje. Elaboración propia.

A raíz de este modelo, Alonso, Gallego y Honey (1994), que afirman:

“Hace falta contar un enfoque deliberado y consciente para que las experiencias se conviertan en elementos vivos y ricos de nuestro aprendizaje (...) fases para elaborar el

diario utilizan el esquema de las etapas del proceso de aprendizaje: vivir la experiencia, revisar la experiencia, sacar conclusiones de la experiencia y planificar los pasos siguiente” (p.168).

Este modelo es utilizado posteriormente como base por Lago, Colvin y Cacheiro (2008) que lo transforman en lo que denominan: la investigación de Estilos de Aprendizaje y Actividades Polifásicas: Modelo EAAP. Este nuevo modelo quiere, estratégicamente, generar una sistémica que se fundamente en poder combinar los modelos entre sí dando lugar a distintas permutaciones/combinaciones:

- a) Actividades monofásicas (un estilo)
- b) Actividades bifásicas (2)
- c) Actividades trifásicas (3 estilos)
- d) Actividades eclécticas (4 estilos) -será el modelo que utilizemos-

A continuación, vemos como en el siguiente gráfico quedarían las distintas combinaciones:

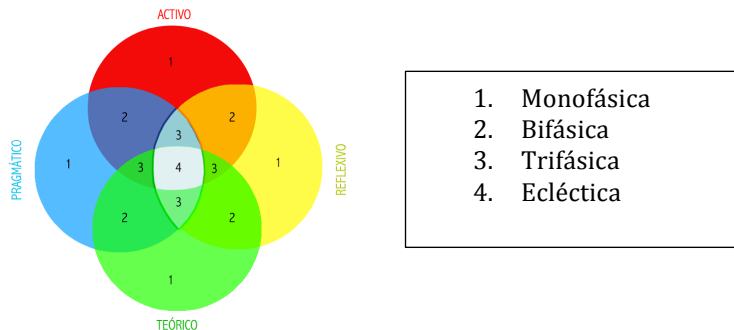


Figura 3. Esquema explicativo que muestra las posibilidades de combinación de los Estilos de Aprendizaje. Elaboración propia.

Finalmente, este sería el modelo en el que se basa el proyecto y que nos permite establecer una base de Estilo de Aprendizaje que nos facilite generar dinámicas pedagógicas estructuradas.

2. Gamificación

La gamificación (ludificación) se centra en lo elemental, lo dinámico y técnico de los juegos y del ocio para generar dinámicas que potencien y motiven a los jugadores en aras de solucionar problemas/retos con el objetivo final de aprender (Detering, Khaled, Nacke y Dixon, 2011). En muchos terrenos de la pedagogía se observa que la gamificación -sea el ejemplo del *advergaming* (Méndiz-Noguero, 2010)- se usa para activar una conciencia social (González, 2014). La gamificación nos habla de que las estructuras/mecánicas que produce el juego son perfectamente aplicables/extensibles/extrapolables a lugares pedagógicos que no son propios del juego, queriendo siempre estimular la competencia y la colaboración entre participantes (Kapp, 2012). En el campo de la educación podemos observar este fenómeno en el “diseño de escenarios de aprendizaje integrados por propuestas ingeniosas y atractivas actividades que promuevan la resolución de tareas de forma innovadora y colaborativa” (Villalustre y Del Moral, 2015, p.16).

De igual modo, la pretensión del juego es que el participante se vea involucrado en un proceso lúdico dentro de un contexto de diversión (Burke, 2014). Esto sin duda añade un atractivo al participante que hace que se inmiscuya en el reto (Detering, Khaled, Nacke y Dixon, 2011) y por consiguiente, que la estrategia se combine con el contenido didáctico en una suerte de fórmula pedagógica. En definitiva, el aprendizaje se transforma en juego. Gamificar es transformar en dinámica de juego (Detering et al. 2011). Paradójicamente, esto no tiene porque representar diversión o motivación en ello. Para que un juego funcione, debe estar cerrado y poseer unas normas/reglas que lo hagan concreto (Fontcuberta y Rodríguez, 2014). La gamificación posee un carácter independiente/autónomo que a la hora de ser jugado, aun siendo en equipo, tenga el aporte competitivo de cada uno de los participantes y actúe siempre como quórum/disputa. Es por ello que el juego posee la cualidad adictiva -véase en el lado positivo en aras de la adicción por querer aprender- en el cual: cualquier proceso que cumpla las siguientes premisas puede ser transformado en un juego o ser gamificado: a) la actividad puede ser aprendida; b) las acciones del usuario pueden ser medidas y c) los

feedbacks pueden ser entregados de forma oportuna al usuario –además de la libertad de fracasar y la recepción de un *feedback* en un tiempo breve- (Kapp, 2012).

Por tanto, se postula que las actividades formativas pueden ser gamificadas (Cook, 2013) generando un contexto apropiado para proyectar las dinámicas educativas deseadas -de eficiencia didáctica (Fogg, 2002)- mediante la implicación del participante en un entorno competitivo y con unos logros definidos (Kapp, 2012). Dentro de la estructura que ofrece el juego, podemos observar el siguiente esquema según Kapp (2012) y que nos servirá de referente para la propuesta educativa:

1. La base/normas/reglas/reto: Ofrece la opción de generar un reto que se fundamenta en el aprendizaje/destreza.
2. Niveles o retos de superación.
3. Estética/diseño.
4. Conexión entre jugadores/competitividad
5. Jugadores
6. Motivación: Psicología del jugador para afrontar el reto.
7. Pedagogía del juego
8. Resolver circunstancias

Estas pautas que debe seguir el juego quieren establecer una suerte de logia con el fin de utilizar el recuerdo como recurso mnemotécnico que, como bien apunta Malaguzzi (2001), sirve de dinámica para devolvernos a la infancia y al entendernos todos mediante el procomún de la gamificación. Además, en el hecho del jugar, los equipos de trabajo que llevan a cabo actividades de aprendizaje colaborativo intercambian ideas para llegar a conclusiones y poder así generar un producto específico (Tseng, Wang, Ku y Sun, 2009).

1. Hipótesis

La hipótesis principal de la investigación se centra en:

- La gamificación, utilizando como herramienta los juegos conocidos, para la alfabetización digital nos permite establecer mecanismos pedagógicos que

acerquen a los mayores a la tecnología digital sufragando de este modo los problemas de uso e integración en el entorno social y digital.

Hipótesis secundaria:

- La alfabetización digital supone mejoras en su entorno comunicacional.

2. Objetivos

Dentro del proyecto, se plantearon los siguientes objetivos para la investigación en relación al perfil de los participantes/colaboradores:

- Analizar si mediante los juegos analógicos es posible enseñar términos/entornos digitales y si esto, puede luego ser llevado a la praxis.

3. Metodología de la investigación

3.1 Introducción a la metodología

Para mostrar la metodología llevada a cabo en la propuesta educativa presentamos primeramente un cuadro en que se observa la estructura, que posteriormente explicaremos, con la forma en que se articulan los distintos procesos. Por un lado, se define el método de análisis y posteriormente los modelos pedagógicos utilizados en relación a su vez a los contenidos que se quieren enseñar.

ESTRUCTURA MODELO METODOLÓGICO (POR ORDEN DE APLICACIÓN)

Tabla 1. Estructura del modelo aplicado

| | | | |
|-------------------------|----|---------------------------------------------------|---------------------------|
| 1. MODELO DE ANÁLISIS: | DE | METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN-ACCIÓN-PARTICIPATIVA | |
| 2. MODELO DE ENSEÑANZA: | DE | ESTILOS DE APRENDIZAJE EAAP. MODELO ECLÉCTICO. | Actividades por proyectos |

| | | | |
|------------------------|----|---------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 3. MODELO DE ANÁLISIS: | DE | METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN-ACCIÓN-PARTICIPATIVA | Recopilación de datos según cuadernos de campo |
|------------------------|----|---------------------------------------------------|------------------------------------------------|

1. Metodología investigación-acción-participativa: En una primera fase se establece como referente un modelo cualitativo que nos va a permitir tomar como punto de partida que los participantes sean los que establecen sus necesidades de aprendizaje en un inicio y a partir de ahí, se deduce un modelo de discente para el proceso de aprendizaje (explicaremos el cómo en el siguiente apartado) para obtener posteriormente unos resultados en el proceso pedagógico de investigación.
2. Estilos de aprendizaje y actividades polifásicas: Como bien adelantábamos en el apartado de Estilos de Aprendizaje y teniendo en cuenta la motivación y las necesidades de los participantes -según el modelo de análisis propuesto-, se asume como opción metodológica principal la planteada por Lago, Colvin y Cacheiro (2008); la de conjugar a la vez los cuatro modelos -activo, reflexivo, teórico y práctico- para poder así establecer un Modelo de Fases Ecléctico y con ello, poder trabajar las actividades por Proyectos. Posteriormente analizaremos en qué manera la estructura del Trabajo por Proyectos nos sirve para incluir las bases del aprendizaje/alfabetización, en este caso digital, en sus tres niveles: Sintáctico, Gramatical y Narrativo.
3. Metodología de investigación-acción-participativa: Una vez acabado el proceso y elaboradas las actividades en conjunto con los participantes, se aplican los herramientas análisis utilizadas (cuaderno de campo y acciones empíricas -analizadas sistemáticamente-) para valorar en qué medida se han cumplido los objetivos.

Metodología investigación-acción-participativa:

La metodología-herramienta de análisis utilizada se basa en el modelo de Teppa (2006) de investigación-acción-participativa por Momentos y, el que se establece el siguiente orden de método de análisis e interpretación de los resultados en función al proyecto en relación sus fases:

Tabla 2. Estructura correlativa entre modelo y proceso del proyecto

| FASES MÉTODOLÓGICA ACCIÓN- INVESTIGACIÓN-PARTICIPATIVA (Teppa, 2006) | PROCESOS (Fases del proyecto) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. INDUCCIÓN: DIAGNÓSTICO | Creación de un Mapa mental entre los participantes. |
| 2. ELABORACIÓN DEL PLAN: PLANIFICACIÓN (ESTILO DE APRENDIZAJE EAAP) | Según los resultados de los intereses de los participantes (<i>feedback</i>), se establece como el método más óptimo para poder elaborar los materiales didácticos y que a su vez, su didáctica propia es el método de Estilos de Aprendizaje y Actividades polifásicas (EAAP) que nos ofrece la posibilidad plural de la combinación de los cuatro estilos planteados por Alonso (2015); en nuestro caso, la combinación de todos los estilos conjuntamente nos permite plantear estructuralmente las actividades por proyectos. |
| 3. EJECUCIÓN DEL PLAN: a) Observación b) Acción | Teniendo en cuenta los elementos determinantes para la alfabetización (gramática, sintaxis y narración) y la estructura metodológica ecléctica del trabajo por proyectos, nos sirve para construir las |

| | |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>actividades/juegos/gamificación (véase: cuadro2).</p> <p>Posteriormente, se desarrolla la práctica (se ponen en práctica los juegos creados).</p> |
| 4. PRODUCCIÓN INTELECTUAL. REFLEXIÓN | <p>A lo largo del proceso se va tomando nota de los sucesos mediante un cuaderno de campo (véase: cuadro 3).</p> |
| 5. TRANSFORMACIÓN: REPLANIFICACIÓN | <p>Una vez acabado el proceso de puesta en común, planificación, elaboración, ejecución y reflexión, se dan las conclusiones (<i>feedback</i>) en distintos contextos:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Puesta en común del proyecto (congresos, conferencias). b) Preparación del proyecto en otro ámbito con el fin de analizar la funcionalidad del mismo. |

En el siguiente apartado analizamos en profundidad los distintos instrumentos metodológicos:

Mapa mental: Diagnóstico, Planteamiento del problema

Según el punto de partida del sistema por proyectos así como el uso de la herramienta metodológica de Inducción de Teppa (2006), lo primero que se plantea en el proyecto es establecer un marco/mapa que sea elaborado por todos los componentes/participantes

del proyecto que determine un primer diagnóstico del problema y sus necesidades así como genere una planificación de la estrategia para abordar el problema.

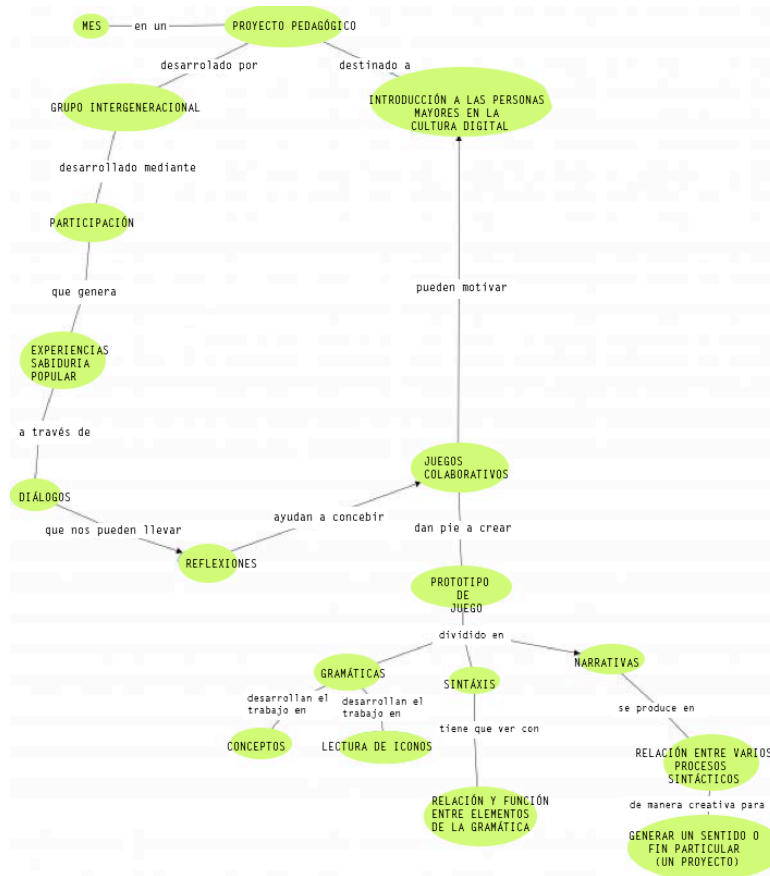


Figura 4. mapa mental del planteamiento pedagógico del procomún. Elaboración propia.

El mapa mental “es una representación esencialmente cognitiva y lógica, necesariamente coherente y visual del conocimiento que facilita la percepción, la guía y el análisis del conocimiento” (Hernández, 2007, p. 52). Además, dentro del proceso de alfabetización sirve para entender que los mapas mentales también son construidos como cualquier otro lenguaje (Boggino, 2002) y es por ello que crean códigos que fomentan la retención de información (Willis, Victoria,1999).

Modelo de aprendizaje ecléctico:

Como bien adelantábamos en el apartado de los Estilos de Aprendizaje, observamos que el modelo EAAP (Lago, Colvin y Cacheiro, 2008) nos ofrece la opción metodológica de poder conectar los cuatro estilos: Activo, Reflexivo, teórico y pragmático.

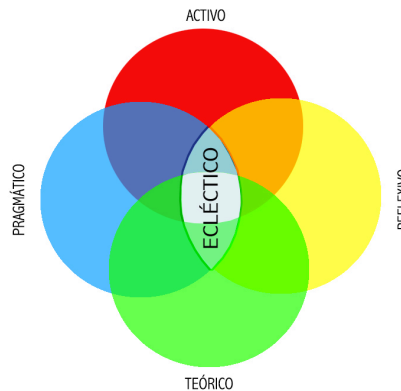


Figura 5. Estilos de Aprendizaje modelo ecléctico. Elaboración propia.

Como adelantábamos, partiendo de la investigación desarrollada por Lago, Colvin y Cacheiro (2008): *Estilos de Aprendizaje y Actividades Polifásicas: Modelo EAAP*, se decide optar por esta propuesta pedagógica ya que nos permite el poder trabajar por actividades por Proyectos y que a su vez, facilita la el modelo de actividades eclécticas:

Tabla 3. Tipología de actividades eclécticas

| ACTIVIDADES TIPO | ESTILOS | EJEMPLOS |
|------------------|----------------------------------------------|-----------------------|
| Tipo 4 (A-R-T-P) | Activo Reflexivo Teórico Pragmático | Trabajo por proyectos |

Trabajo por proyectos:

En este siguiente apartado, exponemos el proceso a seguir mediante el Trabajo por Proyectos para que además, utilizando su estructura nos permite el poder incluir

contenidos relacionados con la propia alfabetización y sus niveles: gramático, sintáctico, narrativo.

Tabla 4. *Modelo actividades por proyectos*

| MÉTODO DE PROYECTOS | |
|-------------------------------|-------------|
| 1. Planteamiento del problema | |
| 2. Búsqueda de información | |
| 3. Diseño | |
| 4. Planificación | |
| 5. Construcción | |
| 6. Comprobación | |
| 7. Funciona | No funciona |
| 8. Divulgación | |

CUADRO RELATIVO A LOS MÉTODOS POR PROYECTOS SEGÚN NIVELES DE ALFABETIZACIÓN

Una vez aclarado el esquema del trabajo por proyectos, el siguiente cuadro explica en que manera triangulamos/combinamos los niveles de alfabetización, la estructura por proyectos y la relación con las actividades que se van a desarrollar a lo largo del proceso metodológico:

Tabla 5. *Tabla esquemática que muestra el paralelismo entre los niveles, el modelo de actividad por proyectos y las fases*

| | | |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------|--------|
| NIVELES ALFABETIZACIÓN (LENGUAJE) | PROCESO/ESTRUCTURA TRABAJO POR PROYECTOS | TAREAS |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------|--------|

| | | |
|------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | |
| GRAMÁTICA SINTAXIS NARRATIVA | 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | Se plantea el contenido que se quiere enseñar y se elabora con los participantes un mapa mental con la información requerida |
| | 2. BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN | Los participantes aportan su experiencia para establecer las Reglas del juego |
| | 3. DISEÑO | Los participantes diseñan el juego |
| | 4. PLANIFICACIÓN | Repartimos las distintas tareas |
| | 5. CONSTRUCCIÓN | Todos los participantes se encargan de diseñar los detalles de los juegos |
| | 6. COMPROBACIÓN a) Funciona b) No funciona | Se juega y se comprueba su funcionamiento. |

De esta manera, se puede observar que la metodología elaborada se sustenta teóricamente estableciendo en paralelo por un lado, el modelo metodológico de Teppa (2006) y por otro el modelo del Trabajo por Proyectos. Esto provoca que el proceso de análisis y su producción sean simultáneos dentro de los distintos niveles lingüísticos

(gramático, sintáctico, narrativo). A continuación, podemos ver un cuadro explicativo del método empleado:

Tabla 6. Relación entre el modelo de actividades por proyectos y las fases metodológicas de análisis

| PROCESO/ESTRUCTURA TRABAJO POR PROYECTOS | FASES MÉTODOLÓGÍA ACCIÓN- INVESTIGACIÓN-PARTICIPATIVA |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 1. INDUCCIÓN: DIAGNÓSTICO (mapa mental y búsqueda de información) |
| 2. BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN | |
| 3. DISEÑO | 2. ELABORACIÓN DEL PLAN: PLANIFICACIÓN |
| 4. PLANIFICACIÓN | 3. EJECUCIÓN DEL PLAN: a. Observación b. Acción |
| 5. CONSTRUCCIÓN | 4. PRODUCCIÓN INTELLECTUAL. REFLEXIÓN |
| 6. COMPROBACIÓN a) Funciona b) No funciona | 5. TRANSFORMACIÓN: REPLANIFICACIÓN |

A continuación, los siguientes apartados explican punto por punto las distintas fases del proyecto en relación con el método empleado:

Planificación: Diseño

Para establecer un sistema en que todos los participantes pudieran constatar sus intervenciones, modificaciones u opiniones sobre las ideas del proyecto, y que esta dinámica sirviera a su vez de modelo eclético; durante las diversas reuniones que se dieron semanalmente en el espacio que nos ofrecía MediaLab Prado se fueron grabando o transcribiendo todas las conversaciones en torno al proyectos. Toda esta información, a continuación, se publica en un espacio web que paulatinamente iba clarificando los avances del desarrollo del diseño de los propios juegos, a modo de cuaderno de bitácora.

Ejecución del plan

Una vez establecida en el proyecto, la estrategia metodológica, se ponen en práctica los distintos juegos elaborados. Para ello, el funcionamiento-gamificación de los mismos se centra principalmente en el interés por crear *lugares/espacios* dentro del juego que permitan insuflar contenidos básicos del lenguaje tecnológico. Usar la estructura de los juegos conocidos para cargarlos de contenido nuevo. Ergo, las estrategias pedagógicas utilizadas tienen como objetivo el uso de la experiencia directa de los participantes dentro del juego y con el añadido de los nuevos conocimientos. Transformar lo complejo en algo sencillo y divertido y no en un lugar plagado de contenidos que escapan al alcance de muchos.

La metodología está estructurada en tres niveles con distintos juegos en torno a los distintos conceptos -se entiende, que esta metodología se puede adaptar a los conceptos siempre y cuando hagamos uso de los juegos clásicos-:

- a) gramática; b) sintaxis; c) narrativa.

Nivel 1: Gramática

Dentro del el primer nivel y en lo que respecta al proceso pedagógico, se trata de una primera toma de contacto con los conceptos básicos que rodean a la cultura digital y al acercamiento de las distintas posibilidades de juego. A continuación, se analiza uno de los mismos -como una suerte de *juego de coincidencias*-.

Este primer modelo, deductivo, posee su fundamentación en las raíces del pensamiento visual y en los modelos de programaciones neurolingüísticas como recurso didáctico que busca estrategias para potenciar la memoria y favorecer la clarificación y clasificación de ideas (Alonso, 2015). Seguidamente se explica este primer nivel en lo que a su jugabilidad respecta:

Tabla 7. *Tabla explicativa del nivel gramatical*

| | | |
|--------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PRIMER NIVEL | GRAMÁTICA | <p>Quiere enseñar los conceptos elementales. El juego consiste en saber interpretar los símbolos-icónicos de las nuevas tecnologías (por ejemplo: procesador, disco duro, gaveta térmica, router, USB, hdmi, online, offline, formatear, WhatsApp, Skype, twitter, etc.) El principio fundamental de la jugabilidad se basa en intuir qué concepto posible intentamos adivinar; para ello: los participantes deberán ponerse una carta en la frente -sin saber cuál es- y enseñar a los demás participantes.</p> <p>El resto de los participantes tendrán que hacerle preguntas para intentar inducir al poseedor de la carta, de qué concepto se trata. Repitiendo esta dinámica de juego y a lo largo de varias sesiones, se observa cómo los patrones descriptivos se transforman en principios léxicos y mnemotécnicos de la gramática digital.</p> |
|--------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



Figura 6. Captura de pantalla de Dos de los participantes del proyecto realizando una de las actividades, relacionada con el Adivina-adivinanza. Recuperado de <http://comunidad.medialab-prado.es/es/proyectos/mayores-en-juego-creaci-n-anal-gico-digital-y-participaci-n-ciudadana>

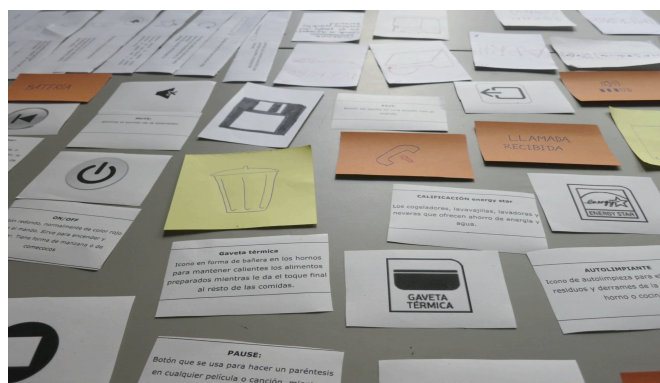


Figura 7. Imagen en donde aparecen la relación de las cartas usadas para el juego: significado-significante. Recuperado de <http://comunidad.medialab-prado.es/es/proyectos/mayores-en-juego-creaci-n-anal-gico-digital-y-participaci-n-ciudadana>

Nivel 2: Sintaxis

Partiendo del aporte del primer nivel -que como bien hemos visto está en relación a la asimilación de conceptos sueltos (del hardware: procesador, disco duro, gaveta térmica, etc.; de los componentes: router, USB, hdmi, etc.; del argot/tecnicismos: online, offline, formatear, etc.; y del software: WhatsApp, Skype, twitter, etc.)- se establece un segundo nivel que se centra principalmente en articular, en gramaticalizar, es decir, conectar los elementos en distintos niveles para estructurar los conjuntos en categorías y poder avanzar en un proceso de *mnemotecnia digital*. Volviendo a la metodología del *juego de siempre* -de raíces pedagógicas holísticas- usamos el *Chinchón* -juego de cartas- aunque bien se podría usar cualquier otro juego de cartas: sea el *mus*, *pierde y gana*, *tute*, etc.

Atendiendo al jugador pragmático -según el modelo de Kolb (1976)-, se quieren buscar puntos de referencia en emular, buscar un referente ante un modelo pre-existente. La “metáfora” -usar un juego con nuevos elementos pero manteniendo la estructura del juego original- por tanto como estrategia de enseñanza que se instaura/atiende a la praxis de este modelo quiere estructuralmente establecer un modelo/paralelismo que favorezca la clasificación e integración con los nuevos conceptos para encontrar una estrategia pedagógica lo más óptima posible. La metáfora busca la conexión entre dos elementos aparentemente dispares y ello produce un salto entre categorías y clasificaciones para ver nuevas relaciones (Alonso, Gallego y Honey, 1994). Podemos deducir entonces que la metáfora, no genera la experiencia per se - ya los participantes ya la tenían adquirida previamente- sino que lo que hace es aportar la conexión necesaria entre los antiguos y los nuevos conocimientos formando un puente pre-cognoscible.

Teniendo en cuenta que cualquier juego antiguo nos sirve de *excusa* para incluir conocimientos, se podría elaborar un cuadro conceptual de posibles relaciones entre juegos -se obvia que esta propuesta puede ser modificada en función a las necesidades pedagógicas:

Tabla 8. Muestra posibles opciones de relaciones de juegos con conceptos

| Juego | Posible concepto |
|---------------------------------|--------------------------|
| Dominó | Navegar/copy-paste |
| Brisca-Pierde-y-gana-tute, etc. | Enlazar conceptos |
| Peonza | Rizoma |
| Chapas | Linealidad |
| Gallina ciega | Encontrar |
| Pase misí | Concepto grupal/procomún |
| El escondite | Password |
| Las sillas | Selección |
| Piedra, papel o tijera | Diferencias en software |
| Buscar pareja | Asociaciones |
| Pasar la pelota con el cuello | Google drive |
| Calientamanos | Arcade/jugabilidad |

Volviendo al caso particular de nuestra propuesta, explicamos en la siguiente tabla el funcionamiento del juego utilizado, el *Chinchón*:

Tabla 9. *Tabla explicativa del nivel sintáctico.*

| | | |
|---------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SEGUNDO NIVEL | SINTAXIS | <p>Primeramente se crea una baraja de cartas concreta con los conceptos estructurados por conjuntos (palos) relativa a los contenidos pertenecientes a la cultura digital.</p> <p>Juego: Se organizan y reparten las cartas sobre el tablero, el jugador que posea el número cinco del palo de color amarillo (simulando <i>los oros</i>), es el primero en colocar la carta. Posteriormente, continúan los jugadores en orden siguiendo el turno hacia la derecha y que posean las cartas que combinen tanto por color como numéricamente con aquellas que sean consecutivas (sea por ejemplo el 6 o 4 del palo amarillo). En caso de no poseer las cartas coincidentes, pasaría el turno al siguiente jugador. Si por el contrario la persona tiene varias cartas que pueda colocar, deberá elegir en orden cuáles serían, con el fin de poder descartarse de las máximas posibles. En esta dinámica se puede deducir que esta suerte de Método de “Locí” quiere potenciar la memoria mediante secuencias hechas de imágenes (Sebastián, 2017).</p> |
|---------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

En la siguiente imagen podemos observar el diseño de las cartas utilizadas, con las información textual, visual, numérica y explicativa. Son un material didáctico de libre acceso y pueden ser descargadas desde su web de descarga: <http://comunidad.medialab->

prado.es/es/proyectos/mayores-en-juego-creaci-n-anal-gico-digital-y-participaci-n-ciudadana



Figura 8. Plantilla (muestra) de algunas de las cartas que conforman la baraja para el Nivel gramatical, que simulan al juego del cinquillo, y que poseen distintos contenidos a tener en cuenta en las relaciones entre cartas. Recuperado de <http://comunidad.medialab-prado.es/es/proyectos/mayores-en-juego-creaci-n-anal-gico-digital-y-participaci-n-ciudadana>

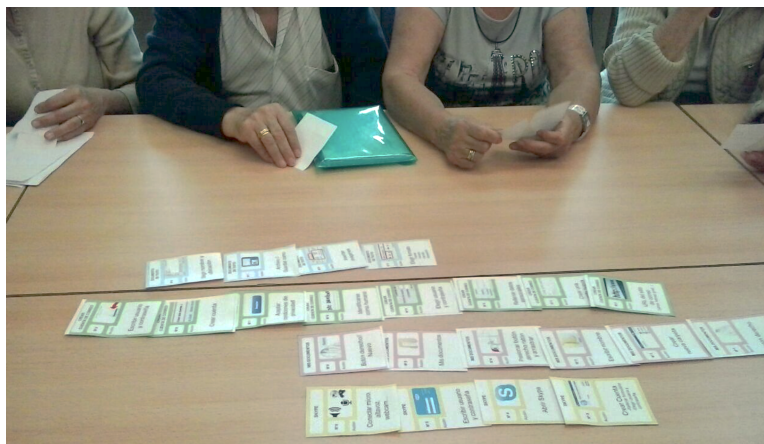


Figura 9. Fotografía que muestra a los participantes jugando y en donde podemos observar la estructura de los distintos palos de la baraja creada. Recuperado de <http://comunidad.medialab-prado.es/es/proyectos/mayores-en-juego-creaci-n-anal-gico-digital-y-participaci-n-ciudadana>

Nivel 3: Narrativa

Analizando el modo en que sucede la narrativa en los medios digitales -variable, rizomática, tangencial, etc. - nace la propuesta de crear un juego que esté relacionado con la relación informacional que experimentamos y por ende, con la navegación digital, un concepto básico que quiere aunar el cómo funciona la red y el cómo nosotros interactuamos con ella. Para ello es necesario crear dinámicas que estén vinculadas con juegos que posean una narrativa; como por ejemplo el “cadáver exquisito/teléfono escacharrado”: juegos que consistan en la transmisión de información y en el cual, el patrón inicial informacional se vaya modificando a medida que el mensaje se traduce en la multiplicidad. Esta metáfora quiere posicionarnos dentro del concepto relacional que hoy en día experimentamos, en donde los individuos nos agrupamos en entornos comunicacionales de la *net* y de las *apps* para compartir y dialogar. Por tanto, una vez más es la metáfora como estrategia de enseñanza (Williams, 1995) la que nos permite conectar conceptos y generar nuevas formas pedagógicas en aras de un significado que se ubica dentro de lo lúdico. A razón de esta tipología de propuesta de juego, entraríamos tangencialmente en el campo de la fantasía como modelo (Dewar, Bennett y Fisher, 2018) que busca la estimulación y la motivación por aprender. La fantasía como estrategia de aprendizaje nos permite elucubrar y diseñar gráficamente un mapeo que explique estructuralmente los cambios de orden que la información va sufriendo y la manera en que éstas nuevas formas se perciben (Dewar et. al., 2018).

Tabla 10. *Tabla explicativa del nivel narrativo*

| | | |
|-------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>TERCER NIVEL</p> | <p>NARRATIVA</p> | <p>Juego: Se desarrolla en una sesión que tiene como <i>leit motiv</i> el compartir. Mientras los participantes del proyecto comparten comida sobre un mantel de papel, cada uno de ellos debe ir dibujando sobre este mismo soporte. Los dibujos no deben tener necesariamente una lógica lineal ni estructural. Finalmente, con todos los dibujos que</p> |
|-------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

han surgido del proceso se establecen distintas dinámicas de juego, por ejemplo: juntar distintos dibujos para que cada uno de los participantes cuente una historia inventada, agrupar los distintos dibujos según los grupos que cada cual considere para luego darle una explicación contextual, etc. Todas las estrategias narrativas -circulares, lineales, en bucle, etc., que podemos elaborar, quieren enseñarnos/mostrar la forma en que las asociaciones está ligadas a búsquedas internautas, a banners, a cookies, GPS-ubicaciones, etc. en definitiva, a como el conjunto de *big-data* adopta distintas formas para establecer ese lugar utópico llamado internet; en donde la información se organiza según unos criterios de búsqueda en una suerte de metanarrativa interconectada.

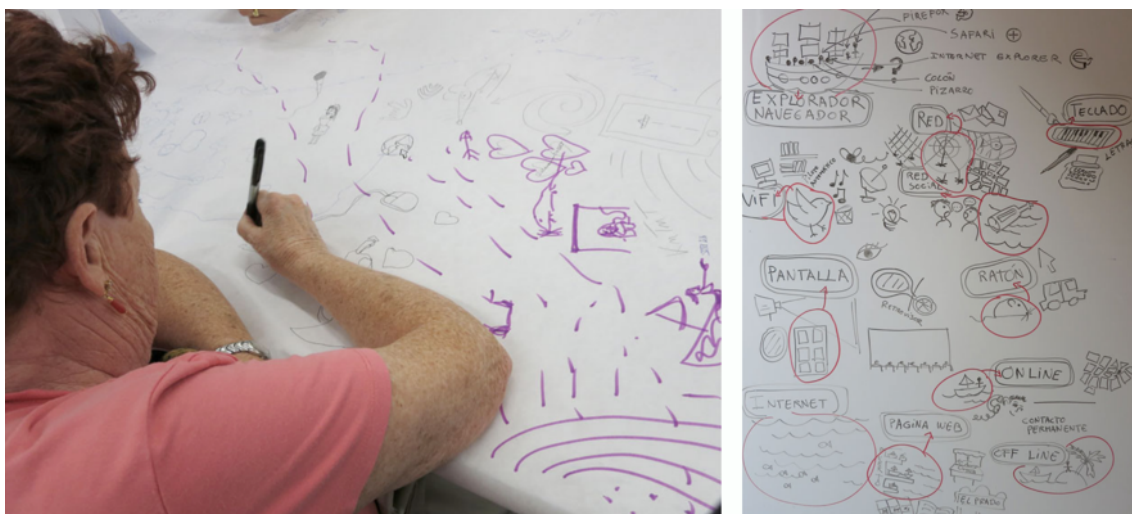


Figura 11. Ejemplo actividad narrativa. Recuperado de <http://comunidad.medialab-prado.es/es/proyectos/mayores-en-juego-creaci-n-anal-gico-digital-y-participaci-n-ciudadana>

Producción intelectual: Reflexión

El proyecto se llevó a cabo por distintos centros de las comunidad de Madrid, así como en la Universidad Complutense de Madrid en la Facultad de Bellas Artes. Los materiales para poder jugar se dispusieron en la web -citada anteriormente- de libre acceso en donde podían descargarse tanto las instrucciones de juego como el propio juego en sí.

Transformación

Una vez puestos en práctica los distintos juegos y mediante la aplicación TitanPad los participantes debatían sobre los resultados obtenidos con el fin de sufragar posibles problemas o bien añadir nuevas propuestas que generan un *feedback* al proyecto que fomentara una evaluación centrada en el logro de objetivos siendo ésta, dinámica y adaptable (Del Pino, 2015). Este método reflexivo señala el rigor cualitativo basado en el método de Teppa (2006). A continuación ejemplificamos el uso del TitanPad a modo cuaderno de campo que se utilizó como herramienta de muestreo y análisis y en donde se aprecian las intervenciones cualitativas:

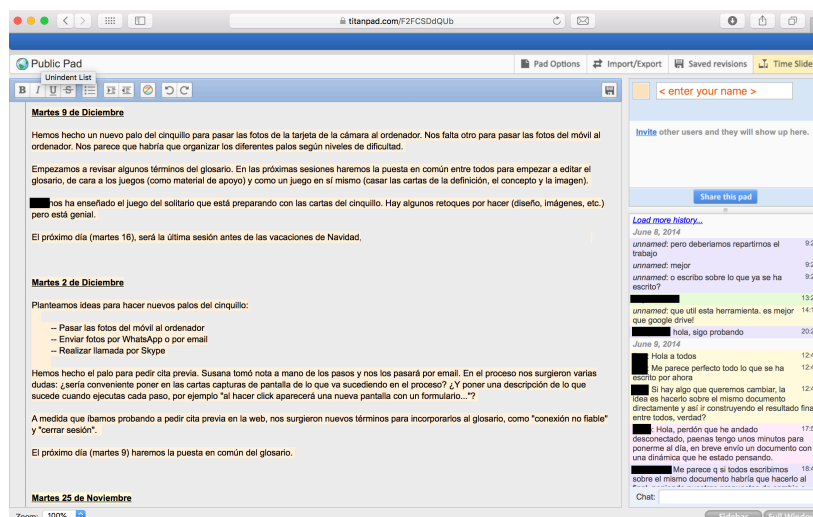


Figura 12. Captura de pantalla del espacio TitanPad.

Una vez acabado el proceso mediante la gamificación y expuestos los conceptos utilizados en el proyecto, los participantes debían -cada uno en su correspondiente centro de mayores- por sí solos, mostrar resultados de su alfabetización. Para ello, se les instaba a presentar resultados concretos del uso empírico de las tecnologías: creándose una cuenta de correo, un blog, haciendo uso de Skype, etc.

4. Resultados

En el presente apartado y relación a el modelo de acción-investigación-participativa, exponemos los resultados obtenidos en de las distintas fases de investigación:

Resultados cualitativos

Teniendo en cuenta los resultados finales citados (los participantes son capaces de utilizar distintas herramientas del mundo digital) así como el análisis del proceso del haber usado activa y paulatinamente blogs de análisis y reflexión (expuesto anteriormente en el apartado: Planificación: Diseño) y la creación del espacio Titanpad como recurso para recopilar datos, finalmente se denota una alfabetización digital -sea conceptual o visual (de iconos y relaciones) del mundo digital- por parte de los participantes en tanto en cuanto son capaces de interactuar con el medio digital y llevar los conceptos a la praxis. Por tanto, se constata que su participación en los juegos concluye y deduce que ha existido una participación activa de los usos de determinadas herramientas de la cultura digital y por ende, un acercamiento a su alfabetización. Del mismo modo, según observamos en el siguiente muestreo, al final del proyecto, algunos de los participantes crearon no solo sus correos electrónicos, sino sus blogs (como, por ejemplo: www.showmeyaya.com o www.mayoresenjuego.blogspot.com), cuentas de Skype, WhatsApp, y el uso de otras aplicaciones digitales.

Resultados cuantitativos

Al final del proceso pedagógico se ha realizado un muestreo de distintos ítems en relación a la alfabetización digital y el uso de las tecnologías con el fin de corroborar si el proceso pedagógico ha sido efectivo. En los resultados podemos analizar los porcentajes de

colaboración-participación de los participantes para denotar si el modelo gamificado funciona como herramienta lúdico-pedagógica:

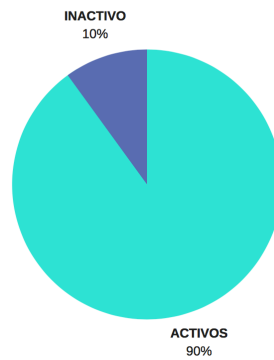


Gráfico 1. Muestra la cantidad de participantes con correo electrónico al final o durante el proyecto.

a) Porcentaje de participantes que crearon cuenta de correo-electrónico:

Se observa que gran cantidad de participantes crearon una cuenta de correo para poder establecer contacto con otros participantes del proyecto, así como sus familiares y amigos. Lo que denota que el poder comunicarse se establece como uno de los intereses más sustanciales de las personas participantes mayores en el proyecto.

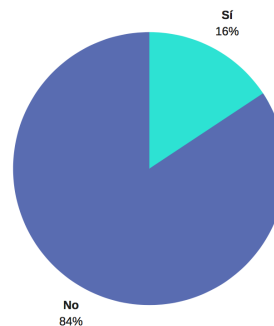


Gráfico 2. Muestra la cantidad de participantes que acabaron utilizando herramientas: software (Word, power point, etc.)

b) Porcentaje de los participantes que utilizaron al final del proyecto software: Se observa un porcentaje muy bajo de los participantes aplicaron sus conocimientos a uso de software. Únicamente 3 participantes usaron Word con el fin de poder escribir textos a modo memorias.



Gráfico 3. Muestra la cantidad de participantes con herramientas de comunicación en el proyecto

c) Porcentaje de participantes que utilizaron herramientas de comunicación:

Una vez más se observa que se despierta un alto interés por la comunicación, si bien es cierto, 3 de los participantes se crearon y usaron cuenta en Skype y 6 WhatsApp en el móvil. Todos ellos con fines de mejora de la comunicación con sus familiares y/o amigos. Y afirmaban, que esta herramienta de comunicación era de gran utilidad para sufragar su sentimiento de soledad.

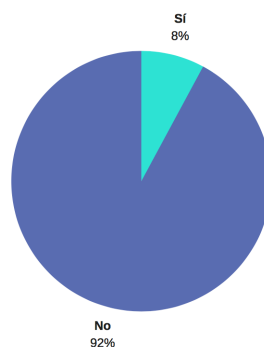


Gráfico 4. Muestra el porcentaje de participantes que crearon blog o web personal

d) Porcentaje de participantes que crearon blogs o webs: 3 participantes crearon blog y web, ambos con fines de exponer sus logros/actividades a modo tutorial (cocina, costura, etc.)

e) Porcentaje de participantes activos en los distintos campos del uso digital: Gráfica comparativa total de los distintos muestreos que aclara como el correo electrónico ha sido la herramienta más utilizada.

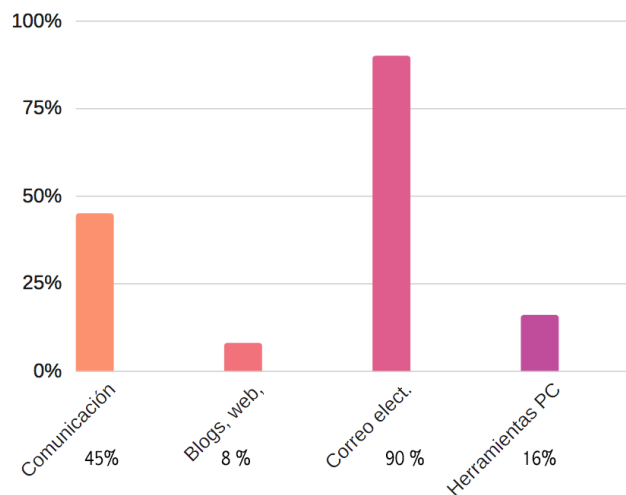


Gráfico 5. Presenta los porcentajes totales del muestreo

6. Conclusiones

Respondiendo a las hipótesis planteadas y según los resultados obtenidos en la metodología:

La gamificación, utilizando como herramienta los juegos conocidos, para la alfabetización digital nos permite establecer mecanismos pedagógicos que acerquen a los mayores a la tecnología digital sufragando de este modo los problemas de uso e integración del entorno social y digital.

Según los resultados obtenidos tanto cualitativos como cuantitativos podemos ver que la participación activa en los juegos ha supuesto que muchos de los mayores adquieran la destreza suficiente para poder luego, entendiendo la terminología y su correspondiente

alfabetización, pasar a la práctica y poder adentrarse en el mundo digital (webs, blogs, apps, etc.). Sin duda, los términos básicos como wifi, conexión, blog, web, etc. se han conseguido enseñar. Asimismo podemos constatar que los Estilos de Aprendizaje EAAP aplicando en actividades eclécticas sirven para conformar un procomún en donde es posible activar el juego como mecanismo mnemotécnico para alfabetizar digitalmente.

La alfabetización digital supone mejoras en su entorno comunicacional

Los participantes asimilaron muchas de las ideas y conceptos de la era digital; No obstante, al final del proyecto, y según observamos los datos del análisis cuantitativo, los participantes en su mayoría hicieron uso de ciertas herramientas digitales en pro de un desarrollo de sus intereses personales. Se observa la comunicación como interés general entre los participantes ya que les abre puertas a nuevas vías de comunicación, de la divulgación y del poder plasmar sus logros sean en blogs, webs o archivos de Word.

Difusión

Una vez concluido el proyecto, se presentó en Media-Lab el proyecto dentro del ciclo de conferencias llamado *Un año en un día*. No obstante, actualmente se encuentran ubicada la información del proyecto en el espacio web: www.showmeyaya.com y en el blog www.mayoresenjuego.blogspot.com, espacios utilizados también por los participantes a modo de plataforma para crear cursos, talleres, propuestas, etc. y que tiene como fin generar un Banco Común del Conocimiento (Lafuente, 2012) entre personas mayores que se alfabetizan digitalmente mediante el recurso expuesto. Asimismo, el proyecto se presentó en la radio (Cope), pudiendo acceder a la entrevista desde: <https://soundcloud.com/liveintao/entrevista-mayores-en-juego-la-cope>.

Finalmente y en correlación directa a la presente publicación, el análisis y los resultados del proyecto se presentaron previamente en el congreso: CSE Conference, *Transforming Society and Culture Through Education*, de la Universidad Camilo José Cela, el día 12 de Abril de 2018.



Figura 13. Imagen de la muestra de la presentación del proyecto en el Media-Lab Prado de Madrid.

Recuperado de <https://vimeo.com/155097816>

Referencias

- Alonso, C., Gallego, D., y Honey, P. (1994). *Los Estilos de Aprendizaje*. Bilbao: Ediciones mensajero.
- Boggino, N. (2002). *Cómo elaborar mapas conceptuales*. Argentina: Homo Sapiens Ediciones.
- Brea, J. (2002). *La era postmedia: Acción comunicativa, prácticas (post)artísticas y dispositivos neomediales..* Salamanca: Casa.
- Burke, B. (2014). *Gamify: How Gamification Motivates People to Do Extraordinary Things*. New York: Gardner, Inc.
- Castro, F. (2009). *Una verdad pública: consideraciones críticas sobre el arte*, Madrid, Arte, Individuo y Sociedad, 2009.

- Dewar, J. M., Bennett, C. D. y Fisher, M. A. (2018). *The scholarship of teaching and learning*. Reno Unido: Oxford.
- Fontcuberta, J., y Rodríguez, C. (2014). *Didáctica de la gamificación en clase de español*. Madrid: Edinumen.
- Hernández, V. (2007). *Mapas conceptuales. La gestión del conocimiento en la didáctica*. México: Alfaomega.
- Kapp, K. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction: Game-Based Methods and Strategies for Training and Education*. San Francisco: John Wiley & Sons.
- Lafuente, A. (2012). *Educación expandida*. Sevilla: Zemos 98.
- Lozano, R., Lozano, V., Sánchez, A., y Esparza, E. (2011). Uso de Google Docs como herramienta de construcción colaborativa tomando en cuenta los estilos de aprendizaje. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 8 (1), 23-39.
- Malaguzzi, L. (2001). *La educación infantil en Reggio Emilia*. Barcelona: Octaedro.
- Teppa, S. (2006). *Investigación Acción participativa en la praxis pedagógica diaria. Barquisimeto*. UPEL-IPB.
- Tseng, H., Wang, C., Ku, H. y Sun, L. (2009). Key factors in online collaboration and their relationship to teamwork satisfaction. *Quarterly Review of Distance Education*, 10 (2), 195-206.
- Willis, M. S., y Victoria, M. A. (1999). *Discover your learning style childs*. New York: Three Rivers Press.
- Alonso, M. (2015). Visual thiking y mapas para aprender a aprender. Así es más fácil. *Papeles Salmantinos de Educación* (19),125. Recuperado de: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&ved=2ahUKewiK18CR9vPdAhWCz4UKHcEUcKQFjACegQIARAC&url=https%3A%2F%2Fsumma.upsa.es%2Fhigh.raw%3Fid%3D0000047450%26name%3D00000001.origin.al.pdf%26attachment%3D0000047450.pdf&usg=AOvVaw1uw-loj1SCIYKLg3jE_syE
- Lago, B., Colvin, L., y Cacheiro, M. L. (2008). Estilos de aprendizaje y actividades polifásicas. *Estilos de aprendizaje* (2) 2, 22. Recuperado de:

- https://www2.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero_2/artigos/lsr2_baldomero.pdf
- Botelo, F., Guzmán, A., Camarena, P. y De Luna, R. (2014). Identificación de los estilos de aprendizaje en estudiantes de ingeniería. *Revista mexicana de investigación educativa*, (19) 61, 401-429. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14030110004>
- Del Pino, J. (2015). Evaluación docente dinámica, mediante gamificación, con una nueva aplicación en cloud de respuesta en el aula para dispositivos móviles con acceso a internet (Memoria de Investigación de Proyecto de Innovación Docente), pp. 4-197. Universidad Complutense de Madrid. <http://eprints.ucm.es/28230/3/Memoria%20Proyecto%20innovacion%20docente%202014-197.pdf>
- Detering, S., Khaled, R., Nacke, L. y Dixon, D. (Enero de 2011). Gamification: Toward a definition. En S. Detering (Presidencia), *Gamification: Using design elements in Non-Gaming Contexts*, Vancouver, Canadá.
- Fogg, B. J. (2002) Persuasive technology: using computer to change what we think and do, *Acm*, 2002 (5), 89–120. Recuperado de: http://delivery.acm.org/10.1145/770000/763957/b_fogg_1.pdf?ip=83.63.209.247&id=763957&acc=OPEN&key=4D4702B0C3E38B35%2E4D4702B0C3E38B35%2E4D4702B0C3E38B35%2E6D218144511F3437&__acm__=1541244707_904284e3be27749281ebccaaf26f1741
- González, C. (2014). Estrategias de gamificación aplicadas a las educación y la salud. *Revision A Journal of Consciousness and Transformation* 8 (15), 1-14. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/263424740_Estrategias_Gamificacion_aplicadas_a_la_Educacion_y_a_la_Salud Recuperada de <http://www.icono14.net/ojs/index.php/icono14/article/view/279/156>
- Méndiz-Noguero, A. (2010). Advergaming. Concepto, tipología, estrategias y evolución histórica. *Revista Icono14*, (8) 1, 37-58. Recuperado de: <https://icono14.net/ojs/index.php/icono14/article/view/279>

Ortega, J. A. (2004). *Redes de aprendizaje y curriculum intercultural*. Recuperado de:

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=401764>

Sebastián, L. (2017). *Breve manual de mnemotecnia*. Recuperado de:

http://www.mnemotecnia.es/documentos/Mnemotecnia_CC.pdf

Received: May, 15, 2018

Approved: November, 11, 2018

INTELIGENCIA EMOCIONAL Y ESTILOS DE APRENDIZAJE APLICADOS EN EL GRADO UNIVERSITARIO DE TURISMO EN TENERIFE

EMOTIONAL INTELLIGENCE AND LEARNING STYLES APPLIED TO THE UNIVERSITY DEGREE IN TOURISM IN TENERIFE

Barrientos Baez, Almudena

Universidad de Turismo de la Laguna, Spain

almuseppel@hotmail.com

Resumen

Las evidencias recabadas por los estudios realizados en los últimos años apuntan a que son numerosos los beneficios que reporta el buen manejo de las habilidades emocionales dentro de los estilos de aprendizaje. Proponemos una investigación que evidencie los beneficios del desarrollo de la Inteligencia Emocional (IE) en las aulas porque al igual que los estilos de aprendizaje, pertenece al ámbito del desarrollo académico, social y personal (Gutiérrez y García Cué, 2016).

El objetivo fundamental es analizar el significado de la IE y las emociones desde una perspectiva crítica y profesional en el ámbito del Turismo y la Educación, así como mostrar que su aplicación reporta beneficios probados en los discentes. Sugerimos que se instaure en el plan de estudios del Grado en Turismo contenidos de educación de la IE que permitan desarrollar la solidaridad, tolerancia, razonamiento esquemático, y la capacidad de dirigir pensamientos en los momentos de tensión, trabajar las pérdidas y frustraciones.

Palabras clave: inteligencia emocional; estilos de aprendizaje; turismo; educación.

Abstract

The evidences gathered by the studies carried out in recent years point to the numerous benefits of good emotional skills management within the learning styles. We propose a research that demonstrates the benefits of the development of Emotional Intelligence (EI) in the classrooms because, like the learning styles, it belongs to the field of academic, social and personal development.

The fundamental objective is to analyze the meaning of EI and emotions from a critical and professional perspective in the field of Tourism and Education, as well as to show that its application has proven benefits in the students. We suggest that EI education contents should be introduced in the curriculum of the Degree in Tourism that allow the development of solidarity, tolerance, schematic reasoning, and the ability to direct thoughts in times of stress, work losses and frustrations.

Keywords: emotional intelligence; learning styles; tourism; education.

Introducción

Las implicaciones educativas de los estilos de aprendizaje, las emociones, la Inteligencia Emocional y su aplicación práctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje dirigidas a las didácticas del Grado en Turismo son un campo de gran interés para el desarrollo y optimización de la impartición de las asignaturas del Grado en sí mismo tanto para los discentes como para los docentes.

Los problemas asociados a la gestión de nuestras emociones, como la ansiedad, la presión, el estrés o el conocido miedo escénico, han dificultado o finalmente truncado carreras profesionales a lo largo de la historia, y ante esta situación, las evidencias recabadas por los estudios realizados en los últimos años apuntan a que son numerosos los beneficios que reporta el buen manejo de las habilidades emocionales en la educación universitaria y su implicación directa en los estilos de aprendizaje. Como ejemplo, podemos nombrar la resolución efectiva de conflictos, la mejora del autoconcepto, el desarrollo de la autoconciencia, la mejora del autocontrol o la automotivación que son

elementos que pueden mejorar el aprendizaje y la enseñanza de las diferentes asignaturas. Durante años se ofrecía información a los estudiantes en forma de conceptos obviando factores como las emociones que no dejan de estar presentes en el aula y en el estilo de enseñar (De Moya, 2009).

Atendiendo a las investigaciones en España sobre la Inteligencia Emocional aplicada dentro del campo de la educación, encontramos cuatro monográficos imprescindibles en las siguientes revistas: *Formación del Profesorado* (2005), *Ansiedad y Estrés* (2006), *Psicothema* (2006) y *Electronic Journal of Research in Educational Psychology* (2008). En los mismos se refleja la necesidad de que los profesores evalúen a los estudiantes de forma individualizada, determinando previamente cuál es la mejor manera para aprender de forma constructiva y práctica cada una de las asignaturas impartidas. Esto se traduce en estilos de aprendizaje aplicados para cada discente entendiendo así su situación y características personales. Todo un reto teniendo en cuenta el ratio de alumnos establecidos en cada aula en los diferentes grados universitarios. Se trata por tanto, de ayudar al estudiante a gestionar el aprendizaje de manera efectiva. Loo (2016) refiere que después que el docente tiene los resultados de un diagnóstico contextual sobre los estilos de aprendizaje de sus estudiantes, lo convierte en un investigador en el interior de su aula y de su propia labor pedagógica.

Keefe (1988), define estilos de aprendizaje como “los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos, que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los discentes perciben, interrelacionan y responden a sus ambientes de aprendizaje” (Alonso y otros, 1994). Por otra parte, Alonso, Gallego y Honey (1994), manifiestan que los alumnos deben “aprender a aprender” y consideran que los profesores deben reconocer las diferencias individuales y aplicar estilos de enseñanza que influyan de manera positiva en el aprendizaje de los alumnos”. Por último, García Cué (2006) en concordancia con Alonso et al. (1994) destaca que los profesores enseñan de la misma manera como les gustaría aprender a ellos. Así, la relación entre Inteligencia Emocional y estilos de aprendizaje se fundamenta en que enseñar es un trabajo emocional en el que se requiere

incrementar la ilusión por aprender y la participación en el proceso enseñanza-aprendizaje, propiciando un entorno académico ideal para docentes y alumnos. El ejercitamiento de la Inteligencia Emocional y la aplicación de estilos de aprendizaje permiten al profesor agudizar la percepción, y dominio de las emociones a la vez que educa las capacidades cognitivas de los alumnos. Cabe señalar, que al igual que las emociones en las personas son cambiantes, también los son los estilos de aprendizaje a aplicar. Consecuentemente, la flexibilidad implícita en su actuación es fundamental para el correcto desarrollo de los diferentes estilos de aprendizaje en el aula. Bajo el título “Formando a los líderes de empresas turísticas en la Universidad” Martínez (2012) plantea la necesidad de modernizar el sector turístico a los retos que acarrearán los nuevos tiempos siendo imprescindible para ello mejorar la formación de los recursos humanos en términos académicos y emocionales. Este autor afirma que “de nada serviría invertir en nuevas tecnologías, mejorar las técnicas de gestión o renovar las instalaciones, entre otras muchas cosas, si no se cuenta con un personal competente, especializado y motivado capaz de prestar el servicio adecuado a través de las expectativas de los clientes” (p, 5). En la misma línea de pensamiento, Lillo (2009) expone que para que tenga lugar una gestión eficiente de los servicios turísticos, el factor humano se vuelve un elemento básico y diferenciador, con la capacidad de aportar ventajas competitivas al sector. Esto se debe a que, si todos los elementos que rodean la experiencia turística del viajero y que van a determinar su nivel de satisfacción están directamente relacionados con la labor que desempeñan los profesionales del sector, el componente humano juega un papel fundamental en los procesos empresariales. Así, la oferta formativa en los títulos de Grado y Postgrado en Turismo, es sin duda una oportunidad para adecuar la formación turística a las necesidades del sector y de lograr un mayor acercamiento del ámbito académico universitario a las instituciones públicas turísticas y a las empresas del sector para establecer sinergias y mejorar el capital humano y la investigación en Turismo (Lillo, 2009).

La gestión de personas es considerada un desafío constante en el sector de servicios debido a la interacción directa entre los colaboradores y los clientes (Manosso,

Gonçalves, Souza & Bógea, 2013). Esta es la razón del creciente interés de los investigadores en hostelería por analizar su objeto de estudio a partir de las emociones. Son muchos los artículos científicos que abordan esta temática desde diferentes enfoques: la fidelización del cliente y del empleado (Barsky & Nash, 2002), la experiencia emocional dentro del sector de servicios en general, y en particular, de la hotelería (Bigné, Ros & Andreu, 2004; Desmet, Caicedo & Hout, 2009), el *emotional design* como forma de mejorar la experiencia (Lo, 2007; 2009; Mossberg, 2008), y la experiencia emocional como factor relevante para la fidelización y la percepción de la calidad (Gracia, Bakker & Grau, 2011).

La gran mayoría de autores coinciden al considerar la gestión de las emociones como un instrumento sumamente valioso para el sector turístico ya que, como ejemplo, permitiría la fidelización de clientes al provocar un aumento de la calidad de las experiencias producidas por la maximización de las emociones positivas y la minimización de las negativas. Es así como, partiendo de la necesidad de diferenciarse y ofrecer una experiencia memorable al consumidor, las emociones comienzan a cobrar importancia por parte de los gestores y/o agentes que están implicados en este sector. Si partimos de la base de que el consumidor compra sentimientos, experiencias e historias (Jensen, 1999) que vienen dadas por el encuentro entre empleado y cliente, la relación que de ello se genera se vuelve única, principalmente, cuando intervienen las emociones.

Para Martínez (2012) Maroto y Cejudo (2010) el nuevo Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) constituye uno de los mayores logros para conseguir que los estudiantes universitarios de Turismo sean capaces de adaptarse y afrontar los desafíos derivados de la constante transformación y evolución a los que ha de someterse el sector. Estos autores, junto a García y Pérez (2008), aluden a que este nuevo marco educativo debería ser suficiente para que los docentes de los Grados de Turismo adquieran las competencias esenciales y apliquen estilos de aprendizaje exclusivos para su correcto desarrollo laboral: potenciación del espíritu emprendedor y de la creatividad, incorporación y uso de las TIC dentro del sector, adopción de nuevos valores y conductas éticas, entre

otras. Implementar estrategias metacognitivas como sugieren BJ Zimmerman y DH Schunk (2011), son otras de las posibilidades a tener en cuenta para que el alumno aprenda a controlar y construir su propio conocimiento. El docente en este caso actúa como facilitador de herramientas, y sus compañeros y experiencias vividas en el aula facilitarán su aprendizaje.

Magaña (2011) resalta la necesidad e importancia del profesional del Turismo para saber manejar sus emociones de forma inteligente dado que la relación con personas/consumidores del sector es constante por lo que se considera necesario que éste adquiera las competencias emocionales necesarias.

2. Propósito y metodología

Este trabajo se incluye dentro de un proyecto de investigación llevado a cabo en el proceso de elaboración de mi Tesis Doctoral en la UCJC de Madrid. En el caso que nos ocupa, el método empleado ha sido el descriptivo-interpretativo.

Partiendo de la notable importancia que ejerce el Turismo así como de la necesidad de instruir en materia de nuevos estilos de aprendizaje relacionados con la Inteligencia Emocional a los profesionales que trabajan en el sector, es más que evidente que nuestro modelo de formación debe ser investigado con la finalidad de descubrir si se adapta o no a las necesidades y retos actuales que plantea el sector turístico. Siendo así, nos planteamos si, dentro del contexto en el que se enmarca y describe el Título, están presentes el estudio de la emociones bien sea desde el enfoque teórico como del práctico. Trataremos de descubrir cuáles son las implicaciones educativas de las emociones en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el que se ve envuelto el profesorado y alumnado abordando el Grado en Turismo en su más amplio contexto comenzando, en este caso, por el estudio de las de las Guías Docentes para los cursos académicos 2015 - 2016, 2016 - 2017 y 2017 - 2018. Escogemos este instrumento porque se trata de una herramienta fundamental en la que se especifican todos los aspectos de la titulación y sus asignaturas. Además, aparecen descritos los objetivos, las competencias que se adquieren, el programa, la metodología, la bibliografía, y el catálogo de técnicas docentes y actividades académicas.

Parte de estos elementos nos ayudarán a encontrar indicios que determinen la existencia o no de formación emocional, realizando un detallado y minucioso análisis de los diversos factores que las constituyen, (datos descriptivos, requisitos, contenidos de la asignatura, competencias, metodología, etc.) en busca de información en materia de Inteligencia Emocional. El estudio se ha centrado en las Guías docentes de la Escuela Universitaria de Turismo Iriarte, la Escuela Universitaria de Turismo de Santa Cruz y en el Grado de Turismo de la Universidad de La Laguna, las tres de la isla de Tenerife, España.

2.1. Descripción del Título de Grado en Turismo

El Grado en Turismo que se oferta en Tenerife tiene por objetivo formar a profesionales multidisciplinares, con conocimientos a nivel global, y con capacidades para llevar a cabo las actividades directivas relacionadas con el sector turístico. Adaptado a las diferentes titulaciones que conforman el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), el Grado está distribuido en cuatro cursos académicos que engloban un total de 38 asignaturas cuatrimestrales (correspondientes con materias de Formación Básica, Obligatoria y Optativa), las Prácticas Externas y el Trabajo Fin de Grado.

Tabla 1. *Plan de Estudios del Grado en Turismo*

| CURSOS ACADÉMICOS 2015 - 2018 | | | |
|-------------------------------|----|---------------------------------------|----|
| 1 ^{er} Cuatrimestre | | 2 ^o Cuatrimestre | |
| PRIMER CURSO | | | |
| Economía | FB | Geografía del mundo actual | FB |
| Técnicas estadísticas | FB | Antropología del Turismo | FB |
| Sociología | FB | Inglés para la comunicación turística | FB |
| Administración de empresas | FB | I | OB |
| Derecho privado | FB | Estructura de mercados | FB |
| | | Derecho mercantil y financiero | |
| SEGUNDO CURSO | | | |
| Interpretación del patrimonio | FB | Contabilidad financiera | OB |

| | | | |
|---------------------------------------|----|----------------------------------------|----|
| geográfico | | Alemán para la comunicación | OB |
| Alemán para la comunicación | FB | turística II | |
| turística I | | Inglés para la comunicación | OB |
| Inglés para la comunicación | OB | turística III | OB |
| II | OB | Dirección de empresas turísticas | OB |
| Patrimonio Cultural | OB | Derecho administrativo del Turismo | |
| Marketing turístico | | | |
| TERCER CURSO | | | |
| Contabilidad para el cálculo y el | OB | Planificación y gestión territorial de | OB |
| control de costes | | destino turístico | |
| Alemán para la comunicación | OB | Gestión de recursos humanos en la | OB |
| turística III | | empresa turística | |
| Inglés para la comunicación | OB | Gestión pública de los recursos | OB |
| IV | | turísticos | |
| Operaciones y procesos de | OB | Sistema de información para la | OB |
| producción | | gestión de la empresa turística | |
| Investigación comercial | OB | Promoción de destinos y productos | OB |
| | | turísticos | |
| CUARTO CURSO | | | |
| Trabajo Fin de Grado | OB | Desarrollo sostenible del destino | OP |
| Gestión financiera de actividades | OB | turístico | |
| turísticas | | Habilidades psicosociales para el | OP |
| Patrimonio arqueológico e histórico – | OB | desempeño profesional del Turismo | |
| artístico | | Tecnología de la información | |
| Dirección estratégica de la actividad | OB | geográfica orientada al análisis y | OP |
| turística | | diagnóstico de los RRTT | |
| Política turística | OB | Tecnología de la información | |
| | | geográfica orientada a la gestión del | OP |
| | | destino turístico | |

Prácticas externas

OB

FB (Formación Básica), OB (Obligatoria), OP (Optativa).

Fuente: elaboración propia (2018)

A través de este título se pretende que el alumno adquiera competencias relacionadas con el emprendimiento, la internacionalización, el manejo de documentación económica y legal en varios idiomas, así como la negociación en diversos contextos culturales. Esto se consigue mediante un enfoque que combina el rigor teórico con las fuentes y referencias más prestigiosas y actualizadas, y el estudio de casos prácticos reales.

2.2. Análisis de las Guías Docentes

Para comenzar estructuramos y describimos los diferentes puntos que componen las Guías Docentes del Grado de Turismo durante los cursos académicos que abarcan los años 2015-2018, y los cuales se ven recogidos a modo de resumen en la siguiente tabla:

Tabla 2. *Estructura de las Guías Docentes del Grado en Turismo*

1. Datos descriptivos de la asignatura

-
- Centro:
 - Titulación:
 - Plan de Estudios:
 - Rama de conocimiento:
 - Itinerario/Intensificación:
 - Departamento/s:
 - Área/s de conocimiento:
 - Curso:
 - Carácter:
 - Duración:
 - Créditos ETCS:
-

- Horario:
 - Dirección web de la asignatura:
 - Idioma:
2. Requisitos para cursar la asignatura
 3. Profesorado que la imparte
 4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios
 5. Competencias
 - Competencias Básicas
 - Competencias Específicas
 - Competencias Generales
 6. Contenidos de la asignatura
 7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante
 8. Bibliografía / Recursos
 9. Sistema de Evaluación y Calificación
 10. Resultados de Aprendizaje
 11. Cronograma / calendario de la asignatura
-

Realizaremos un análisis de los diferentes apartados que consideramos relevantes para el estudio, siguiendo el orden de los distintos puntos en los que se distribuye la Guía Docente. Omitiremos del mismo, al considerar que recogen información genérica o poco relevante para nuestra investigación, los siguientes epígrafes: “2. Requisitos para cursar la asignatura”, “3. Profesorado que la imparte”, “4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios”, “8. Bibliografía / Recursos”, “9. Sistema de Evaluación y Calificación”, y “11. Cronograma / calendario de la asignatura”.

Por tanto, comenzamos nuestra investigación ahondando en el epígrafe “1. Datos Descriptivos de la Asignatura”, concretamente, en el apartado “Área/s de conocimiento” con la finalidad de descubrir las diferentes áreas de estudio que pretende abarcar el Grado. Ello nos será útil para identificar si algunas de las asignaturas pertenecen a algún área del campo emocional o que esté estrechamente vinculada a la misma. El resto de

puntos que conforman este primer epígrafe quedan omitidos de la investigación dado que responden a información de carácter común a todas las asignaturas (centro, titulación, plan de estudios, créditos...) o bien son de naturaleza irrelevante para nuestro estudio (duración, dirección web de la asignatura...).

Los resultados que se revelan de este primer análisis se recogen en la siguiente tabla:

Tabla III. *Análisis por áreas/s de conocimiento*

| Área/s de conocimiento | Asignatura | Nº total de asignaturas por área/s |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Economía y Empresa | <ul style="list-style-type: none"> • Economía • Técnicas estadísticas • Administración de empresas • Estructura de mercados • Contabilidad financiera • Dirección de empresas turísticas • Contabilidad para el cálculo y control de • Operaciones y procesos de producción • Sistema de información para la gestión c turística • Trabajo Fin de Grado • Gestión financiera de actividades turístic • Dirección estratégica de la actividad turís • Prácticas externas | 13 |
| Geografía e Historia | <ul style="list-style-type: none"> • Geografía del mundo actual • Interpretación del patrimonio geográfico • Patrimonio cultural | 8 |

| | | |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none">• Planificación y gestión territorial de destinos turísticos• Patrimonio arqueológico e histórico-artístico• Desarrollo sostenible del destino turístico• Tecnología de la información geográfica orientada al análisis y diagnóstico de los RRTT• Tecnología de la información geográfica orientada a la gestión del destino turístico | |
| Idiomas | <ul style="list-style-type: none">• Inglés para la comunicación turística I• Alemán para la comunicación turística I• Inglés para la comunicación turística II• Alemán para la comunicación turística II• Inglés para la comunicación turística III• Alemán para la comunicación turística III | 7 |
| Marketing | <ul style="list-style-type: none">• Inglés para la comunicación turística IV• Marketing turístico• Investigación comercial• Gestión de recursos humanos en la empresa turística• Promoción de destinos y productos turísticos• Habilidades psicosociales para el desempeño profesional del Turismo | 5 |

| | | |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Derecho | <ul style="list-style-type: none">• Derecho privado• Derecho mercantil y financiero• Derecho administrativo del Turismo | 3 |
| Sociología y Antropología | <ul style="list-style-type: none">• Sociología• Antropología del Turismo | 2 |
| Ciencias políticas | <ul style="list-style-type: none">• Gestión pública de los recursos turísticos• Política turística | 2 |

El estudio desde este enfoque nos lleva a determinar las siguientes conclusiones:

- (1) Existen siete áreas/s de conocimiento distintas: Economía y Empresa, Sociología y Antropología, Derecho, Geografía e Historia, Idiomas, Marketing y Ciencias Políticas. De entre ellas, no hallamos un área de conocimiento perteneciente al ámbito emocional o similar.
- (2) A priori, el Grado parece centrarse en desarrollar la formación del alumno desde cuatro enfoques: el área de Economía y Empresa, Geografía e Historia, Idiomas, y Marketing, ya que de forma respectiva, están presentes en 13, 8, 7 y 5 asignaturas. Siendo así podríamos deducir que la finalidad primordial del Grado consiste en enfocar el aprendizaje en materia económico-contable, geográfica, lingüística y con una alta orientación de servicio al cliente por medio de los conocimientos adquiridos en el área de Marketing.
- (3) A pesar de no obtener un ámbito de conocimiento propio del campo emocional, no podemos afirmar que, desde este enfoque, no se dé la presencia de las emociones. Recordemos que tanto el Marketing como la Sociología (e incluso Economía y Empresa) buscan ofrecer un servicio con clara orientación a las necesidades del cliente. Siendo así, cabe la posibilidad que, tras este enfoque, se explote el desarrollo emocional de los estudiantes.

Para ello, continuamos con la investigación, en este caso, por medio del análisis del punto “5. Competencias”. Buscamos la presencia de competencias emocionales de entre el conjunto de competencias que se pretende que el alumno adquiera a lo largo de la formación que ofrece el Grado.

Las Competencias Básicas son comunes para todas las asignaturas que componen el Grado de modo que no pertenecen a ningún campo o ámbito de estudio en concreto sino que, por el contrario, responden a habilidades esenciales que ha de adquirir el alumno durante el desarrollo de su formación. Tratan, por tanto, de instruir a los estudiantes para el desarrollo de habilidades de aprendizaje que requieran el manejo e interpretación de datos, la explotación de su espíritu crítico así como su capacidad para llevar a cabo una resolución efectiva de los problemas a los que deba hacer frente en su ámbito personal y profesional. Las 5 Competencias Básicas que constituyen este bloque se encuentran recogidas en la siguiente tabla:

Tabla 4. *Análisis sobre las Competencias Básicas*

| Competencias Básicas | |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CB1 | Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de textos avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos de la vanguardia de su campo de estudios. |
| CB2 | Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vacación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio. |
| CB3 | Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o |

ética.

CB4 Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB5 Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

De entre el conjunto de 31 ítems que componen las Competencias Genéricas del Grado, existen 9 con mayor índice de repetición. Para clarificar los datos y facilitar el manejo de la información optamos por ordenar las Competencias de mayor a menor valor de frecuencia, lo que nos ha permitido detallar las conclusiones que se deducen desde este enfoque. De esta manera, podemos apreciar claramente cuáles son las competencias que, con mayor preferencia, se pretenden desarrollar en el alumnado a lo largo de su formación:

Tabla 5. *Análisis de las Competencias Genéricas y su frecuencia*

| Competencias Genéricas | Frecuencia |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| CG6 Tener una marcada orientación de servicio al cliente | 13 |
| CG13 Manejar técnicas de comunicación | 13 |
| CG22 Analizar los impactos generados por el Turismo | 13 |
| CG1 Comprender los principios del Turismo: su dimensión espacial, social, cultural, política, laboral y económica | 11 |
| CG17 Identificar y gestionar espacios y destinos turísticos | 10 |
| CG28 Trabajar en medios socioculturales diferentes | 10 |
| CG8 Evaluar los potenciales turísticos y el análisis prospectivo de su explotación | 9 |

| | | |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| CG23 | Utilizar y analizar las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en los distintos ámbitos del sector turístico | 9 |
| CG7 | Reconocer los principales agentes turísticos | 8 |

- (1) Los primeros puestos guardan relación con la propia naturaleza del sector turístico, pues queda claro que al tratarse del sector servicios, se busca ajustarse mayormente a las demandas del cliente. De ahí la necesidad por desarrollar en el alumno competencias con una alta orientación de servicio al cliente (CG6) así como técnicas comunicativas que faciliten la interacción entre los agentes implicados (CG13). Recordemos, tal y como hemos visto en nuestro marco teórico, que este ajuste a las necesidades del cliente puede darse por medio de la Inteligencia Emocional buscando conocer mejor el comportamiento del consumidor a través de sus emociones con la finalidad de satisfacer sus deseos y demandas. Este hecho, nos lleva a considerar la posibilidad de que, aún sin ser especificado, el Grado trate de abordar competencias emocionales, de manera que no descartamos su presencia dentro de este ámbito de estudio. Por ello, y ante la falta de resultados clarificadores, consideramos conveniente profundizar el análisis desde otros frentes que nos permita delimitar la explotación o no de las emociones dentro de la titulación.
- (2) Como es lo lógico el fuerte impacto ejercido por las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en el mundo actual también ha incidido notablemente en la formación que constituye el Grado en Turismo. Su presencia es obvia mediante la competencia CG23, que busca desarrollar en el alumno habilidades para el uso y análisis de las TIC en los distintos ámbitos del sector turístico. Por desgracia, desde esta perspectiva, no podemos extraer relación alguna de la existencia de competencias emocionales que favorezca nuestro estudio.
- (3) El resto de Competencias Genéricas tratan de profundizar en las características del sector turístico. Por un lado, pretenden abordar la gestión y explotación de los principales y/o potenciales destinos turísticos mediante las competencias CG17 y

CG8. Y por otro, indagan sobre los principios que lo constituyen (CG1), los principales agentes que lo componen (CG7) y los impactos que produce el Turismo a nivel socio-económico (CG22 y CG28). En este sentido, se pretende formar al estudiante en los conocimientos y características propias del sector, por lo que es poco probable que desde este enfoque se trabaje la explotación emocional.

Tabla 6. *Análisis de las Competencias Específicas y su frecuencia*

| Competencias Específicas | Frecuencia |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| CE6.1 Conocer las particularidades del servicio turístico | 12 |
| CE6.2 Conocer los diferentes tipos de clientes y sus necesidades | 11 |
| CE13.1 Conocer los elementos y flujos del proceso de comunicación | 11 |
| CE13.3 Conocer las principales técnicas de comunicación aplicables a las organizaciones turísticas | 11 |
| CE13.4 Conocer los principios básicos del protocolo y las relaciones públicas | 10 |
| CE28.1 Conocer diferentes comportamientos, costumbres horarias, gastronómicas, fiestas y manifestaciones de carácter social y antropológico, modelos relacionales en el ámbito personal y profesional, etc. | 10 |
| CE28.2 Conocer la riqueza de la diversidad racial, social y cultural | 10 |
| CE1.4 Comprender que todos los aspectos y cualidades inciden directa o indirectamente en la calidad del Turismo | 9 |
| CE6.3 Conocer los diferentes aspectos y técnicas de comunicación externa (captación, atención y fidelización) | 9 |
| CE17. Conocer los diferentes tipos de espacios y destinos turísticos, su | 8 |

| | | |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 1 | valoración y sus factores condicionantes | |
| CE17. | Comprender los factores determinantes de la localización turística | 8 |
| 3 | | |
| CE23. | Conocer las tecnologías aplicadas a la promoción y comercialización turística (Bases de datos, DMS, Análisis y Diseño de Sistemas de Información Turística, Diseño y promoción de sitios webs turísticos) | 8 |
| 2 | | |

- (1) Los primeros puestos de este nuevo ranking vuelven a estar relacionados con la propia naturaleza del sector turístico: ajustarse mayormente a las demandas del cliente. De ahí la necesidad por desarrollar en el alumno competencias con una alta orientación de servicio al cliente (CE6.1 y CE6.2) así como técnicas comunicativas que faciliten la interacción entre los agentes implicados (CE13.1, CE13.2, CE13.4 y CE6.3). Al igual que ocurría para las Competencias Genéricas, en este listado no detectamos mención alguna al desarrollo de competencias emocionales en el alumnado. Sin embargo, ya advertíamos que, aun no obteniendo resultados cien por cien favorables desde este enfoque, no podemos descartar su impartición en el Grado de Turismo.
- (2) El resto de Competencias Específicas tratan de hacer al alumno conocedor de la importancia que ejercen las TIC y su utilización en el Turismo (CE23.2), a la vez que pretenden profundizar en las características del sector turístico. Por un lado, tratan de abordar la gestión y explotación de los principales y/o potenciales destinos turísticos mediante las competencias CE17.1 y CE17.3. Y por otro, indagan sobre los principios que lo constituyen (CE1.4) y los impactos que produce el Turismo a nivel socio-económico (CE28.1 y CE28.2). En este sentido, se pretende formar al estudiante en los conocimientos y características propias del sector, por lo que es poco probable que desde este enfoque se trabaje el desarrollo emocional.

Por lo general, observamos que el Grado invita a que el alumno conozca en el turista variables, que en cierta medida, están relacionadas con las competencias que engloban la Inteligencia Emocional, pero no detectamos ningún módulo que busque explotar en sí mismo estos factores. A modo de ejemplo, rescatamos el temario de asignaturas como “Sociología” y “Antropología del Turismo” que tratan de nutrir al alumno en los comportamientos y motivaciones que impulsan al consumo turístico. Por su parte, la materia “Inglés para la comunicación turística I” pone en conocimiento los elementos a considerar en las relaciones comerciales mientras que asignaturas como “Marketing turístico” y “Promoción de destinos y productos turísticos” tratan de instruir al alumno en nociones de fidelización y satisfacción de clientes. Quizá, la asignatura que más pueda aproximarse al ámbito de la Inteligencia Emocional sea “Habilidades psicosociales para el desempeño profesional del Turismo” al incluir en su itinerario formativo la motivación, las actitudes sociales, la emoción, el estrés y satisfacción. No obstante, se corresponde con una materia de índole optativa, por lo que no todos los egresados adquieren la formación que en ella se detalla.

Tras los resultados que ha arrojado el análisis a través de los contenidos de las asignaturas, decidimos continuar con la investigación por medio del epígrafe “7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante”. Con ello pretendemos descubrir si el procedimiento de enseñanza que adopta el profesorado lleva implícito el desarrollo de competencias emocionales en el alumno.

Al igual que ocurría en el análisis “6. Contenidos de la Asignatura” no existe un criterio uniforme a aplicar para el estudio de la metodología. Cada departamento o área de conocimiento enfoca su método de enseñanza en función de las necesidades que considera oportunas para el correcto desarrollo de sus clases. A pesar de ello, detectamos rasgos comunes en esta variable. Descubrimos que, en general, los métodos de aprendizaje combinan la enseñanza teórica - práctica donde, esta última, se lleva a cabo adoptando diferentes enfoques:

- a) Sesiones de *brainstorming*, con el objetivo de potenciar la creatividad del alumno.

- b) Lecturas y/o exposiciones de carácter reflexivo que desarrollen el espíritu crítico del estudiante, no sólo para enriquecer de conocimientos al alumno sino también para ayudarle a desarrollar habilidades comunicativas que le ayuden en su día a día.
- c) Planteamiento de casos prácticos que se asemejen a situaciones reales a las que el alumno debiera de hacer frente en su puesto laboral y donde sea capaz de aportar soluciones a los problemas que se le presentan.
- d) Simulación de entrevistas y diálogos.
- e) Trabajo en grupo para explotar la capacidad de colaboración con otros agentes de mercado tras su inserción laboral.
- f) Sesiones de *role-play*.

Como bien apuntábamos anteriormente a través del epígrafe “6. Contenidos de la Asignatura”, el análisis desde el aprendizaje teórico no fue capaz de aportarnos indicios claros y sostenibles en materia de Inteligencia Emocional. Ahora bien, desde el enfoque metodológico, se plantea un nuevo modelo de enseñanza: la práctica. Creemos que, siendo así, cabe la posibilidad de que a lo largo de esta dinámica se potencie el desarrollo de competencias emocionales en el alumno ya que, de alguna manera, las sesiones de *role-play* y los casos prácticos ponen de manifiesto las competencias personales y emocionales de Goleman (1999). Por ejemplo, la *confianza en uno mismo* queda expuesta ante la forma de abordar las diferentes situaciones prácticas que se le plantean al alumno. La *adaptabilidad* se pone de manifiesto ante la flexibilidad para abordar la variedad de casos propuestos. La *comunicación* está presente a lo largo de todas las sesiones de *role-play*, de la simulación de entrevistas y de diálogos. Las *habilidades de equipo* así como la *colaboración* y *cooperación* surgen durante el desarrollo de trabajos grupales. Siendo así, podríamos considerar que el desarrollo de competencias emocionales queda implícitamente vinculado a la formación práctica por lo que, desde este enfoque, es evidente que el Grado incluye materia en el ámbito de Inteligencia Emocional.

Ahora bien, cabe preguntarse en qué medida prima esta formación práctica sobre la teórica; al igual que si es suficiente o, si por el contrario, la titulación requiere hacer mayor hincapié desde este enfoque. Además, debemos considerar que no todas las asignaturas incurren en la misma proporción de materia práctica formativa, ya que algunas áreas de conocimiento tienden a otorgarle mayor importancia a las clases magistrales. A modo de ejemplo que ilustre los aspectos que comentamos, extraemos el epígrafe “7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante” de dos materias que componen el Grado. En este caso, es claramente perceptible que la asignatura “Geografía del mundo actual” propone una enseñanza clásica fundamentada en las clases teóricas y magistrales. Sin embargo, la materia “Alemán para la comunicación turística I” tiende a ser más práctica al adoptar un enfoque comunicativo orientado a la acción así como al desarrollo de prácticas orales, sesiones de *role-play* y actividades.

Tabla 7. *Comparativa de asignaturas en relación a su metodología de enseñanza*

| Geografía del mundo actual | Alemán para la comunicación turística I |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Se combinarán las clases presenciales con la enseñanza virtual (campus virtual de Iriarte). | La metodología se centra en el enfoque comunicativo orientado a la acción. Se pretende que el alumno sea capaz de comunicarse en una amplia gama de situaciones del ámbito turístico. |
| Además, el proceso de tutorización acompañará al proceso de enseñanza-aprendizaje por lo que es esencial que el alumno acuda a las tutorías tanto a nivel presencial como virtual. | El alumno adoptará alternativamente el papel de emisor-receptor, escuchando e interpretando las informaciones, así como eligiendo y ordenando el material lingüístico adecuado. Para ello se utilizarán especialmente medios audiovisuales y lecturas comprensivas, |
| Las clases presenciales magistrales presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Toda la | |

documentación necesaria se encontrará así como Internet, diccionarios y otros en el campus virtual de Iriarte. manuales.

Las clases presenciales prácticas Se llevarán a cabo las siguientes complementarán a las teóricas. actividades:

A lo largo del curso el alumno/a deberá formalizar una serie de cuestionarios o pruebas que contribuirán a poner en práctica el trabajo continuo de la asignatura.

- Práctica oral en la que los alumnos (en parejas, grupos o individualmente) elaborarán diálogos o entrevistas, participarán en debates o realizarán presentaciones.

- Práctica oral y escrita conducente a reforzar aspectos gramaticales y/o léxicos.

- Lectura orientada a practicar la expresión oral interpretando, entre otros, las distintas formas de entonación, del registro, del estilo y de la construcción de la frase.

- Actividades orientadas a facilitar la comprensión escrita mediante ejercicios de pregunta-respuesta, completar espacios en blanco de una conversación o redactar el orden correcto de los hechos.



Prioriza la enseñanza teórica - magistral



Prioriza la enseñanza práctica

Las características de las asignaturas exigen la práctica en alemán para la comunicación turística, mientras que la Geografía es más conceptual y puede tender a la pasividad, aunque hay formas de dinamizar su metodología.

Para finalizar con el análisis de las Guías Docentes que componen el Grado de Turismo, estudiamos el epígrafe “10. Resultados de Aprendizaje” en busca de contenido que defina o no la adquisición de competencias emocionales por parte del alumnado. Dado que este epígrafe es desarrollado libremente por los responsables de las Guías de cada departamento, no existe un criterio uniforme para recoger el conjunto de información que en ella se detalla (a diferencia de lo que ocurría en el análisis de las competencias). Por ello, destinamos todos los esfuerzos a leer y extraer la información que consideramos más relevante desde la perspectiva de Inteligencia Emocional.

Aunque gran parte de las asignaturas enfocan su aprendizaje en temas de índole económica, jurídica, social y/o empresarial, también es cierto que detectamos de forma minoritaria, la presencia de competencias emocionales. A nivel general, descubrimos que el conjunto de asignaturas que componen el Grado pretenden que el alumno (1) desarrolle su espíritu crítico, (2) sea capaz de emitir juicios de valor y (3) tenga habilidades para comunicar. Es en este último punto donde se hace alusión a una de las 7 habilidades sociales de Goleman (1999): la *comunicación*. Sin embargo, ya adelantábamos que la presencia de las competencias emocionales, aun siendo escasa dado que tan solo alertamos 10 asignaturas que las enfatizan, también se recogen a lo largo de la titulación.

Para facilitar su descripción hemos extraído, de las Guías Docentes, los fragmentos del epígrafe “10. Resultados de Aprendizaje” que, de alguna manera, hacen alusión a las competencias emocionales. Elaboramos una tabla (véase tabla 8) con esas 10 asignaturas previamente identificadas, resaltando en sus textos aquellas palabras con componente emocional y, al final de cada oración, identificamos (en azul) la capacidad de Inteligencia Emocional con la que se corresponde según Goleman (1999).

Tabla 8. *Análisis del Resultado de Aprendizaje*

Antropología del turismo

- Reconocimiento del posible valor añadido de las relaciones interpersonales como factor diferenciador (calidad) los recursos y productos turísticos del entorno de destino y su área de influencia. Competencia social.
- Identificar los valores y relaciones que en cada fase de la actividad turística pueden actuar como potenciadores de la calidad del destino. Competencia social.
- Desarrollo de la imaginación y capacidades de innovación diferencial, para ser capaz de ofrecer satisfacción a los implicados en la producción y consumo turísticos. Innovación y orientación hacia el servicio.

Alemán para la comunicación turística I y ii

- Capacidad para comunicarse en una variada gama de situaciones del ámbito turístico, desarrollando estrategias de expresión, comprensión, interacción y mediación e incluyendo la terminología y las estructuras propias del sector. Comunicación e influencia.

Inglés para la comunicación turística II y iii

- Participar en tareas comunicativas orales de carácter técnico medio propias del ámbito turístico y con interlocutor nativo. Comunicación.
- Resolver interactivamente situaciones como conversaciones informales, peticiones de información, transacciones, negociaciones, presentaciones, reuniones o servicio de guía, con la corrección y la fluidez propias del nivel B1 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas. Comunicación e influencia.

Patrimonio cultural

- Prever los efectos del uso turístico del elemento patrimonial sobre el bien afectado. Orientación hacia el servicio.
-

- Innovar para ser capaz de ofrecer satisfacción a los implicados en la producción y consumo turístico a través del consumo de productos turístico-patrimoniales. Innovación y orientación hacia el servicio.

Dirección de empresas turísticas

- Solucionar problemas y ser proactivo. Resolución de conflicto e iniciativa.
- Capacidad de comprensión y adaptación al cambio en Turismo. Adaptabilidad.

Gestión de Recursos Humanos en la empresa turística

- Comprender actitudes, aptitudes y comportamientos de uno de los activos empresariales de carácter inmaterial más importantes del universo del ocio. Comprensión de los demás.
- Aprender a dirigir y gestionar equipos humanos en la empresa turística. Liderazgo, habilidades de equipo, colaboración y cooperación.

Habilidades psicosociales para el desempeño profesional del turismo

- Manejar técnicas de comunicación interpersonal. Planificar y gestionar los recursos humanos de las organizaciones turísticas. Comunicación.
- Resolución de problemas interpersonales. Resolución de conflictos.
- Habilidades psicosociales para la toma de decisiones. Trabajo en equipo y liderazgo. Habilidades en las relaciones interpersonales. Colaboración y cooperación, habilidades de equipo y liderazgo.

Tecnología de la información geográfica orientada a la gestión de destino turístico

- Resolución de problemas interpersonales. Habilidades psicosociales para la toma de decisiones. Trabajo en equipo y liderazgo. Habilidades en las relaciones interpersonales. Resolución de conflictos, colaboración y cooperación, habilidades de equipo y liderazgo.
-

Desde este enfoque corroboramos la existencia de competencias emocionales en la formación del Grado. Sin embargo, hemos de considerar que su presencia se limita a 11 de las 23 capacidades que componen la Inteligencia Emocional según Goleman (1999). De hecho, tan solo 3 de ellas pertenecen al grupo de las denominadas competencias personales, mientras que el resto son propias del ámbito social. Claramente, podemos apreciar como la titulación orienta el aprendizaje del alumno hacia las competencias sociales omitiendo el aprovechamiento de la diversidad, la conciencia política y la catalización del cambio. Por su parte, las competencias personales carecen de peso dentro del Grado, ya que éstas se limitan únicamente a la adaptabilidad, innovación e iniciativa.

A continuación, hacemos un resumen de las capacidades de Inteligencia Emocional presentes en el Grado de Turismo, en relación a las que planteaba Goleman en 1999.

Tabla 9. *Capacidades de Inteligencia Emocional presentes en el Grado*

| | Capacidades de Inteligencia Emocional según Goleman (1999) | Capacidades de Inteligencia Emocional presentes en el Grado de Turismo |
|----------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Competencia personal | Conciencia emocional | |
| | Valoración adecuada de uno mismo | |
| | Confianza en uno mismo | |
| | Autocontrol | |
| | Confiabilidad | |
| | Integridad | |
| | Adaptabilidad | X |
| | Innovación | X |
| | Motivación de logro | |
| Compromiso | | |

| | | |
|--------------------|----------------------------------|---|
| | Iniciativa | X |
| | Optimismo | |
| Competencia social | Comprensión de los demás | X |
| | Orientación hacia el servicio | X |
| | Aprovechamiento de la diversidad | |
| | Conciencia política | |
| | Influencia | X |
| | Comunicación | X |
| | Liderazgo | X |
| | Catalización del cambio | |
| | Resolución de conflictos | X |
| | Colaboración y cooperación | X |
| | Habilidades de equipo | X |

Conclusiones

En este sentido, consideramos que la titulación, erróneamente, delimita su formación al excluir un importante conjunto de capacidades emocionales que consideramos relevantes para el adecuado desempeño profesional futuro de los estudiantes. Esto es así porque tanto la confianza en uno mismo, el autocontrol y la motivación del logro (entre otras), se ven implicadas en el día a día de cualquier individuo de modo que, para afrontar con éxito cualquier situación, el alumno debiera tener conocimiento del manejo de estas herramientas emocionales que le ayuden en su ámbito personal, pero también profesional.

A modo de resumen, cuando comenzamos a estudiar detalladamente las guías docentes del Grado en Turismo y sus contenidos, entendimos que era preferible empezar con los "Datos Descriptivos de la Asignatura", concretamente, el apartado "Área/s de

conocimiento” para descubrir las diferentes áreas de estudio que pretende abarcar el Grado. Así identificamos que hay asignaturas que sí tienen en cuenta en cierta manera el área de las emociones. En este punto concluimos que no existe un área de conocimiento perteneciente al ámbito emocional o similar, sin embargo no podemos afirmar que no haya presencia de las emociones en las mismas. De hecho la orientación a las necesidades del cliente es fundamental en áreas como la sociología, el marketing o incluso en economía y empresa, por tanto cabe la posibilidad de que en la impartición de las clases se desarrolle la Inteligencia Emocional y/o las emociones de los estudiantes.

En lo referido a las “Competencias”, podemos afirmar que las básicas y comunes para todas las asignaturas del Grado tratan de desarrollar las habilidades de aprendizaje, interpretación de datos, trabajar el espíritu crítico y formar a los alumnos para que sean capaces de llevar a cabo una resolución efectiva de los problemas. Las competencias genéricas no son comunes y después de analizarlas llegamos a la conclusión de que las que más se repiten son las enfocadas a las demandas de los clientes, orientación al servicio y técnicas comunicativas que faciliten la interacción entre los agentes implicados. Este hecho nos lleva a considerar la posibilidad de que, aún sin ser especificado, el Grado trate de abordar competencias emocionales, de manera que no descartamos su presencia dentro de este ámbito de estudio. Por ello, consideramos conveniente profundizar en el análisis desde otros frentes que nos permita delimitar la explotación o no de las emociones dentro de la titulación.

Dentro de las competencias específicas observamos que se pretende formar al estudiante en los conocimientos y características propias del sector turístico, por lo que resulta poco probable que se trabaje el desarrollo emocional. Apreciamos que el Grado invita a que el alumno conozca del turista variables, que en cierta medida, están relacionadas con las competencias que engloban la Inteligencia Emocional, pero no detectamos ningún módulo que busque explotar en sí mismo estos factores. Poniendo en valor el análisis de los contenidos de las asignaturas ya que, en algunas de ellas encontramos competencias emocionales, pero nos preguntamos si son suficientes para un Grado universitario en el

que se requiere este tipo de aprendizaje de una manera importante y necesaria. No existe un criterio uniforme a aplicar para el estudio de la metodología y cada departamento o área de conocimiento enfoca su método de enseñanza en función de las necesidades que considera oportunas para el correcto desarrollo de sus clases. Los métodos de aprendizaje combinan la enseñanza teórica - práctica, y es ésta última la que destacaríamos pues se puede potenciar el desarrollo de competencias emocionales por ejemplo, con sesiones de *role-play*. La comunicación está presente a lo largo de todas las sesiones de *role-play*, de la simulación de entrevistas y de diálogos. Las habilidades de equipo así como la colaboración y cooperación surgen durante el desarrollo de trabajos grupales. Siendo así, podríamos considerar que el desarrollo de competencias emocionales queda implícitamente vinculado a la formación práctica por lo que, desde este enfoque, es evidente que el Grado incluye materia en el ámbito de Inteligencia Emocional. En este sentido, echamos de menos módulos en el currículo del Grado en Turismo que profundicen sobre el tema que estamos tratando en el presente trabajo de investigación. Sí podemos hablar de asignaturas que tratan de nutrir al alumno en los comportamientos y motivaciones que impulsan al consumo turístico, asignaturas que contienen temas como la fidelización y satisfacción de los clientes y en concreto, la asignatura “Habilidades psicosociales para el desempeño profesional del Turismo” que incluye en su itinerario formativo la motivación, las actitudes sociales, la emoción, el estrés y la satisfacción.

Tal y como afirmamos en párrafos anteriores, con el conjunto de asignaturas que componen el Grado se pretende que el alumno desarrolle su espíritu crítico, que sea capaz de emitir juicios de valor y que tenga habilidades para comunicar. Con este artículo hemos querido poner de manifiesto una nueva óptica de la enseñanza en el Grado de Turismo, relacionada con el desarrollo emocional de los estudiantes y los estilos de aprendizaje; esto es, una fórmula acorde con la educación que exige la industria turística actualmente.

Referencias

- Alonso, C. M., Gallego, D. J. y Honey, P. (1994). *Los estilos de aprendizaje: Procedimientos de diagnóstico y mejora*. Bilbao: Mensajero.
- Barsky, J., & Nash, L. (2002). Evoking emotion: affective keys to hotel loyalty. *Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly*, 43(1), 39-46.
- Bigné, E., Ros, C., & Andreu, L. (2004). *Emotional experience in hotels. A key tool for building better products and services. Paper presented at Tourism: State of the Art II*. Glasgow, University of Strathclyde.
- De Moya, M. V. et al. (2009). Un estilo de aprendizaje, una actividad. Diseño de un plan de trabajo para cada estilo. *Journal learning styles*, 4(4), 140-152.
- Desmet, P., Caicedo, D., & Hout, M. (2009). *Differentiating emotional hotel experiences*. Helsinki: HAAGA-HELIA University of Applied Sciences, Anais 27th EurioCHRIE Anual Conference, 740-746.
- García Cué, J. L. (2006). *Los estilos de aprendizaje y las tecnologías de la información y la comunicación en la formación del profesorado* (tesis doctoral). Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid.
- Goleman, D. (1999). *La Práctica de la Inteligencia emocional*. Barcelona: Kairós.
- Gracia, E., Bakker, A., & Grau, R. (2011). Positive emotions: the connection between customer quality evaluations and loyalty. *Cornell Hospitality Quarterly*, 52(4), 458-465.
- Gutiérrez, M., & García Cué, J.L. (2016). Estilos de aprendizaje y diseño de estrategias didácticas desde la perspectiva emocional del alumnado y del profesorado. *Journal learning styles*, (9)18.
- Jensen, R. (1999). *The dream society: how the coming shift from information to imagination will transform your business*. New York: McGraw-Hill.
- Keefe, J. (1979). *Profiling and Utilizing Learning Style*. Reston Virginia: National Association of Secondary School Principals.
- Lillo, A. (2009). El papel del capital humano en el sector turístico: algunas reflexiones y propuestas. *Cuadernos de Turismo*, 24, 53-64.

- Lizandro, W. (2011). Estilos de aprendizaje en estudiantes universitarios y sus particularidades en función de la carrera, el género y el ciclo de estudios. *Journal learning styles*, (8)4.
- Lo, K. (2007). *Emotional design for hotel stay experiences: research on guest emotions and design opportunities*. Hong Kong: The Hong Kong University International Association of Societies of Design Research.
- Loor, C. (2016). El constructo estilos-ambientes de aprendizaje: del diagnóstico contextual a las prácticas pedagógicas abiertas a la innovación en el primer año universitario. *Journal learning styles*, (9)17.
- Magaña, I. (2011). Programa Educativo basado en competencias cualitativas y cuantitativas para la formación integral del capital humano especializado para el sector turístico. *VI Congreso Nacional de Educación Turística (CONAET)*, Monterrey, N. L., México.
- Manosso, F., Gonçalves, J., Souza, T., & Bógea, V. (2013). El empleado como gestor de las emociones de los huéspedes. *Dialnet*, 22(1), 1-28.
- Maroto, J., & Cejudo, E. (2010). Retos para el turismo español: cambio de paradigma. *Cuadernos geográficos de la Universidad de Granada*, 46, 315-321.
- Martínez, J. (2012). Formando a los líderes de empresas turísticas en la universidad. *TURyDES*, 5(2), 1-16.
- Mossberg, L. (2008). Extraordinary experiences through storytelling. *Scandinavian Journal of Hospitality and Tourism*, 8(3), 195-210.
- Schunk, D.H. & Zimmerman, B.J (Eds.) (1998). *Selfregulated learning: From teaching to self-reflective practice*. New York: Guilford Press.

Received: May, 15, 2018

Approved: July, 16, 2018