

GRADO EN INGENIERÍA DE ORGANIZACIÓN
INDUSTRIAL

TRABAJO FIN DE GRADO

*ANÁLISIS DEL CONOCIMIENTO Y
APLICABILIDAD DE LAS
“INTELIGENCIAS MÚLTIPLES” EN EL
ÁMBITO EDUCATIVO*

Alumna: Caro, Hernández, María

Directora: Echevarria, Robledo, María Begoña

Curso: 2018-2019

Fecha: 16, 07, 2019

ÍNDICE

- I. Listado de tablas
- II. Listado de Figuras
1. Resumen (trilingüe)
2. Introducción
3. Alcance y objetivos
4. Justificación del trabajo
5. Estado del arte
 1. Evolución del concepto inteligencia
 2. Inteligencias Múltiples según Gardner
 3. Análisis de artículos relacionados con la aplicabilidad de las Inteligencias Múltiples
6. Metodología
7. Análisis de las encuestas realizadas
 1. Docentes
 2. Toma de contacto con estudiantes de grado
8. Conclusiones
9. Planificación. Programación
10. Documento de gastos
11. Bibliografía

I. LISTADO DE TABLAS

1. Tabla 1: Estudios y aplicaciones en educación infantil y primaria [20]
2. Tabla 2: Diseño de un procedimiento para evaluar la competencia cognitiva en niños y niñas [21]
3. Tabla 3: Experiencia en centros educativos de Murcia y Alicante [22]
4. Tabla 4: Experiencia observada sobre un programa basado en las Inteligencias Múltiples aplicado en estudiantes de tercero de secundaria [23]
5. Tabla 5: Experiencia desarrollada en escuelas brasileñas [24]
6. Tabla 6: Evaluación de las inteligencias múltiples en niños y niñas con bajas puntuaciones en el CI [25]
7. Tabla 7: Experiencia observada en un taller de enriquecimiento para estudiantes con altas capacidades [26]
8. Tabla 8: Procedimiento para identificar estudiantes con altas capacidades cognitivas [27]
9. Tabla 9: Experiencia desarrollada en centros educativos de Costa Rica [28]
10. Tabla 10: Aprendizaje a través de la utilización de video juegos [29]
11. Tabla 11: Experiencia obtenida a través de la sistematización de una metodología educativa llevada a cabo en el Laboratorio del Colegio Universitario de Puntaneras (CUP) [30]
12. Tabla 12: Estudio del impacto del aprendizaje de los idiomas en el desarrollo de la inteligencia [31]
13. Tabla 13: Educación diferenciada mediante aprendizaje virtual en el estudio de idiomas [32]
14. Tabla 14: Estudio sobre un nuevo procedimiento de evaluación en la universidad de Antofagasta (Chile) [33]
15. Tabla 15: Nuevas prácticas para fomentar el aprendizaje en la universidad de Venezuela en el grado de Química y Física [34]
16. Tabla 16: Asociación de las Inteligencias Múltiples al estereotipo contable [35]
17. Tabla 17: Asociación de las Inteligencias Múltiples a los estudiantes de Medicina [36]
18. Tabla 18: Experiencia desarrollada en la universidad de Pretoria [37]
19. Tabla 19: Experiencia desarrollada en las universidades australianas [38]
20. Tabla 20: Argumentos expuestos por Lynn Waterhouse [48]

21. Tabla 21: Centros educativos y docentes entrevistados
22. Tabla 22: Estudiantes entrevistados
23. Tabla 23: Listado de tareas
24. Tabla 24: Horas internas
25. Tabla 25: Coste de los activos fijos
26. Tabla 26: Otros gastos
27. Tabla 27: Coste total del proyecto

II. LISTADO DE FIGURAS

1. Figura 1: Entrevista realizada a estudiantes
2. Figura 2: Entrevista realizada a docentes
3. Figura 3: Respuestas a la primera pregunta de los estudiantes grado
4. Figura 4: Vías a través de las que los estudiantes de grado han adquirido conocimiento del concepto de las Inteligencias Múltiples
5. Figura 5: Respuestas a la tercera pregunta de los estudiantes de grado
6. Figura 6: Causas que han hecho sentir en inferioridad de capacidad, de conocimiento y/o resultados por parte de alumnos, padres o profesores a los estudiantes de grado
7. Figura 7: Respuestas a la quinta pregunta de los estudiantes de grado
8. Figura 8: Respuestas a la última pregunta de los estudiantes de grado
9. Figura 9: Resultados totales de las entrevistas realizadas a los estudiantes de grado
10. Figura 10: Diagrama de Gant

1. RESUMEN (TRILINGÜE)

Resumen:

Normalmente para evaluar cuánta inteligencia posee una persona se utilizan los test de coeficiente intelectual, los cuales miden generalmente la inteligencia lógico-matemática.

Howard Gardner establece que este método es insuficiente y afirma que existen 8 inteligencias y que cada uno las desarrolla en mayor o menor medida.

El sistema educativo actual, se basa en las calificaciones obtenidas por los estudiantes, es decir, se consideran más inteligentes a aquellos con mejores resultados. Pero esto no es símbolo de mayor inteligencia.

Como la sociedad es variante y dinámica, el mundo es cada vez más complejo. Por esto, están surgiendo nuevos problemas y retos alrededor nosotros. Las empresas, tienen que dar respuesta a esas nuevas necesidades y para esto, necesitan personas con capacidades diferentes.

Por esto mismo, al igual que el mundo se desarrolla constantemente, la educación debería evolucionar al mismo tiempo, ya que como se ha podido comprobar no es óptima

Laburpena:

Betidanik ikasleen adimena ebaluatzeko, adimen koefizientearen probak erabili ohi dira eta haietan bakarrik inteligentzia logiko-matematikoa ebaluatzen da.

Howard Gardneren ustez, metodo hori ez da nahikoa eta 8 adimen daudela baieztatzen du pertsona bakoitzak era desberdinetan garatzen dituen.

Ikasketa sistemak ikasleen noteei garrantzi handiegia ematen die, hots, nota hobekoak lortzen dituen ikaslea dimentsuagotzat jotzen da.

Gizartea etengabe aldatzen ari denez gero, mundua gero eta konplexuagoa da. Hori dela eta, arazo eta erronka berriak agertzen ari dira. Erronka horiei erantzuna

ematearen arduradunak empresak dira eta horretarako, gaitasun ezberdinak dituzten pertsonak behar dituzte.

Mundua aldatzen duen erritmoarekin aldatu beharko luke hezkuntza sistemak, zeren eta nabarmen geratu denez gaur egun ez da ikasleen ahalmen guztiak garatzeko gai.

Abstract:

To determine how much intelligence a person has, normally IQ tests are used, which generally only measure logical-mathematical intelligence.

Howard Gardner states that this method is insufficient and that there are 8 different intelligences, and each person develops them to a greater or lesser extent.

The current education system is based on the grades obtained by the students, that is, those with better results are considered smarter. But this is not a sign of greater intelligence.

As society is variant and dynamic, the world is increasingly complex. Because of this, new problems and challenges are emerging around us. Companies have to respond to these new necessities and for this, they need people with different abilities.

For this reason, just as the world is constantly evolving, education should evolve same time, since as it has been proved it is not optimal.

2. INTRODUCCIÓN

La Real Academia Española define la inteligencia de distintas maneras, una de ellas es la siguiente: “capacidad de entender o comprender” [1].

Con el objetivo de determinar cuánta inteligencia posee una persona, se llevan utilizando más de 100 años las pruebas de coeficiente intelectual (CI).

En esencia, el coeficiente intelectual es la puntuación que resulta de una serie de pruebas que supuestamente deberían determinar el rango de inteligencia de un individuo, es decir, cuya finalidad es registrar las capacidades cognitivas de un individuo comparándolo con la media del resto de la población [2].

Estos tests de coeficiente intelectual surgieron en 1912, cuando el psicólogo William Stern lo aplicó como método para comprender diferentes cuestiones de la psicología de la personalidad y el desarrollo de la inteligencia [2].

Los métodos de estimación del coeficiente intelectual, a pesar de ser múltiples, están generalmente relacionados con los razonamientos de tipo lógico matemático; entre otros, se utilizan secuencias de números y otros ejercicios lógico-deductivos como pueden ser cuestiones aritméticas que se deben realizar en un tiempo determinado.

Sin embargo, Howard Gardner en su libro “Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences” (1983), pone en entredicho lo expuesto hasta el momento, es decir, en este libro planteaba que no solo había una sola inteligencia, la habitualmente valorada en las pruebas de CI (lógico-matemática), sino que había 7, a las cuales posteriormente añadiría una octava [3].

A pesar de proponer que la vida humana necesita del desarrollo de varios tipos de inteligencia, no entra en contradicción con la definición científica de inteligencia: “capacidad de solucionar problemas o elaborar bienes valiosos” [1].

Gardner y sus colaboradores de la Universidad de Harvard advirtieron que la inteligencia académica (expediente académico) no es el único factor decisivo para conocer la inteligencia de una persona.

Este hecho se puede observar, por ejemplo, en personas que aunque obtengan calificaciones académicas muy altas, presentan grandes dificultades para relacionarse con otros. Por esto, Gardner y sus colaboradores afirman que no es que una persona posea más inteligencia que otra, sino que cada una desarrolla un tipo de inteligencia diferente.

Otro aspecto que impulsó a éste a pensar que la inteligencia única no existe, sino que hay muchas inteligencias independientes fue el caso de los savants [4]. El Síndrome del Savant es un conjunto de síntomas cognitivos anómalos, que el investigador Darold Treffert define como “un estado patológico según el cual algunas personas con desórdenes mentales y pese a sus discapacidades físicas, mentales o motrices, poseen una sorprendente habilidad o habilidades mentales específicas”. Por tanto, presentan unas habilidades cognitivas muy desarrolladas y otras en cambio, muy poco [5]. Un ejemplo de Savant fue Kim Peek, el cual era capaz de memorizar mapas y libros con todos sus detalles pero tenía poca habilidad para razonar.

Además, Gardner destaca que todas las personas poseen sus propias inteligencias, y aunque cada individuo haya desarrollado más unas que otras, ninguna es más importante o valiosa que las demás, si bien se debe dominar parte de cada una de ellas ya que la mayoría de los trabajos precisan del uso de casi todos los tipos de inteligencia.

Como ya se ha dicho, Gardner propone 8 inteligencias diferentes que son: la lingüística, la lógico-matemática, espacial, musical, corporal y cinestésica, intrapersonal, interpersonal y naturalista; las cuales se desarrollarán individualmente más adelante.

A causa de la globalización y del desarrollo de las nuevas tecnologías, el mundo es altamente competitivo y la inteligencia se utiliza, a menudo, como sinónimo de valor de una persona. Generalmente, para su evaluación se continúan utilizando las pruebas de coeficiente intelectual, pero como ya se ha expresado anteriormente, Howard Gardner estableció que estas pruebas no tienen la capacidad suficiente para ello.

La valorización de las personas ha ido evolucionando a lo largo del tiempo, el punto de inflexión que afectó a toda la humanidad fue la revolución industrial (XIX) que trajo consigo la mecanización de tareas y con ella surgió el Taylorismo que se basa en la siguiente idea de que “*el hombre es un ser racional, que trabaja porque está obligado a ello para satisfacer sus necesidades materiales*” [6].

Este concepto ha evolucionado a lo largo de los años; antes, con el Taylorismo las personas eran peones, que no pensaban y simplemente trabajaban por el simple hecho de tener que ganar dinero para sobrevivir. Las tareas estaban divididas en sub-tareas sencillas a desarrollar por el operario.

Hoy en día, sin embargo, el Taylorismo se ha quedado atrás; ya no se entiende a las personas como seres que únicamente se mueven por recompensas económicas y los puestos de trabajo han evolucionado, es decir, han ido ganando complejidad y requiriendo nuevas capacidades.

El mundo está en constante desarrollo y las personas han de estar preparadas para los cambios y para dar respuesta a las necesidades que van surgiendo. Para que los individuos desarrollen las capacidades y habilidades necesarias deben ser formados y dotados de las herramientas correctas para que puedan maximizar su talento.

Aquí entra en juego el papel de la educación que va a afectar en el desarrollo de las competencias y de las capacidades a adquirir para la resolución de problemas o conflictos.

Hasta ahora, tanto en los centros de educación primaria y secundaria, como en los centros de educación superior, se ha valorado a las personas por su inteligencia lógico-matemática. Las personas que se consideraban más inteligentes eran aquellas que superaban con calificaciones excelentes asignaturas como matemáticas, física, biología... Pero como ya se ha expresado anteriormente, esto no parece constituirse como símbolo de mayor inteligencia.

Puesto que el mundo está cambiando, la manera de desarrollar las capacidades de las personas debería cambiar también, comenzando desde una edad temprana, ya que es en el momento de la vida en el que se conforman cimientos para aprender y desarrollar nuevas capacidades. Por tanto, el punto de partida se puede situar en los centros de enseñanza primaria y secundaria.

Por tanto; el ámbito educativo ha de ser el vehículo para el desarrollo óptimo de las capacidades individuales de las personas. El hecho de centrarse en las inteligencias lingüística y lógico-matemática provoca un índice de fracaso escolar que no se corresponde con un nivel de inteligencia inferior. Albert Einstein, al igual que Gardner,

expresó su idea de que no todas las personas pueden ser evaluadas de la misma manera debido a que todos somos diferentes. *“Todos somos genios. Pero si juzgas a un pez por su habilidad para trepar árboles vivirá toda su vida pensando que es un inútil”* [7].

El primer punto para organizar un aula ha de ser aceptar que todos los estudiantes presentes serán diferentes con capacidades distintas para aprender. Esto ya lo afirmaba Gardner en su libro: *“No todo el mundo tiene los mismos intereses y capacidades; no todos aprendemos de la misma manera”* (1994) [3]. Una vez reconocido este punto, habrá que diseñar una enseñanza personalizada; tarea que es especialmente difícil debido al número de estudiantes por aula.

Para desarrollar la teoría de las inteligencias múltiples, habría que cambiar el proceso de enseñanza y aprendizaje actual. Aristoteles [8], afirmó que “la inteligencia no consiste solo en el conocimiento, sino también en la destreza de aplicarlo”. Por tanto, la inteligencia no se va a corresponder solamente con un número de coeficiente intelectual.

La educación basada en la aportación de Gardner deberá respetar las diferencias que hay entre los individuos. Es decir, se establece que los individuos no han de aprender únicamente mediante palabras, sino también a través de sus experiencias. No fue Gardner el único que planteó esta idea, sino que hubo filósofos entre ellos, Rousseau quien enunció que: *“no hay que aprender solo de los libros sino también del libro de la vida”*.

En base a lo que hasta aquí se ha expuesto, este trabajo se justifica debido a la necesidad existente de cambiar el proceso de enseñanza - aprendizaje para sacar el máximo potencial de los estudiantes. El objetivo se dirige a que a la hora de salir de sus respectivos colegios o universidades estén correctamente capacitados para hacer frente a los problemas, cada vez más complejos, que plantea la sociedad. Además, con el desarrollo de las nuevas tecnologías están surgiendo otras demandas en capacidades y modos de gestionar el personal; de ahí la importancia de fomentar nuevas formas de aprendizaje.

La estructura de este trabajo consta de una parte teórica y otra de investigación. Comienza con una breve introducción, que ubicará al lector en el contexto de aplicación continuando con la propuesta de Gardner, que da sentido al desarrollo, seguido del alcance y a los objetivos planteados. Todo ello basado en el análisis del estado del arte

que aportará información sobre la evolución de las diferentes teorías y análisis de artículos relacionados.

Una vez realizado el análisis teórico, se comenzará con el trabajo de campo. Se efectuará el sondeo del estado de la situación en la enseñanza primaria y secundaria y se solicitará opinión y conocimiento a estudiantes en último curso de grado universitario.

Finalmente, se analizarán los resultados obtenidos, que permitirán llegar a conclusiones que darán por finalizado el trabajo.

3. OBJETIVOS Y ALCANCE

El objetivo principal es saber cómo se entiende y se está aplicando el concepto de Inteligencias Múltiples y su visión a futuro.

Además, se pretende:

- Analizar y profundizar en las posibilidades que ofrece y de su aplicación.
- Obtener una evolución del concepto de las Inteligencias Múltiples por parte de autores relevantes.

En cuanto al alcance, se pretende conseguir desarrollar la evolución del concepto de inteligencia hasta llegar a las Inteligencias Múltiples, comprendiendo su significado. No solo esto, sino que, se pretende hacer un análisis exhaustivo sobre la aplicabilidad de este concepto en la actualidad. Para esto, se va a realizar un desarrollo cronológico según los diferentes estudios y prácticas que se han llevado a cabo desde la educación primaria y secundaria hasta la educación superior.

Además, se pretende realizar un trabajo de campo que permita conocer qué es lo que los docentes de centros educativos más cercanos conocen del concepto de Inteligencias Múltiples y están poniendo en práctica en sus respectivas aulas. Con este objetivo, se plantearán entrevistas a varios docentes tal y como se ha mencionado en la introducción.

Debido a que el concepto propuesto por Gardner está cada vez más integrado en la sociedad se complementará el trabajo tratando de conocer a través de entrevistas qué es lo que conocen los estudiantes de cuarto curso de varios grados acerca de este concepto.

No solo esto, sino que se realizará una comparación para observar en qué países tiene más importancia este concepto y se compararán también las entrevistas realizadas a los estudiantes de los diferentes grados.

4. JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO

La sociedad actual es variante y dinámica, el desarrollo de las nuevas tecnologías, la digitalización y la globalización están haciendo que el mundo sea cada vez más complejo y difícil de comprender.

Por esto, están surgiendo nuevos problemas y retos alrededor de nosotros, ya que las necesidades de las personas van cambiando a la vez que evoluciona el entorno. Las empresas tienen que dar respuesta a esas nuevas necesidades y para esto necesitan personas con capacidades diferentes. Ahora bien, el desarrollo de estas capacidades no es importante solo para las empresas, sino también y en mayor medida para los individuos, quienes deberán adaptarse y dar respuestas adecuadas a los cambios que vayan surgiendo.

Hoy en día, la estrategia clave para conseguir el éxito se basa en la innovación, producir o dar respuesta a una necesidad de manera novedosa es lo más importante para conseguir el éxito. Para ello el desarrollo de la inteligencia debe ser abordado en toda su amplitud, en lugar de concentrarse en un único aspecto (CI), como se ha hecho hasta ahora.

Así, al igual que el mundo se desarrolla constantemente, la educación debería evolucionar al mismo tiempo, centrándose en el desarrollo de competencias y habilidades [9].

La educación que se les da a los estudiantes no es capaz de maximizar sus cualidades y capacidades, por esto, hoy en día se están planteando nuevas formas de enseñanza-aprendizaje. Las Inteligencias Múltiples propuestas por Gardner son una

buena opción para tratar de conseguir el propósito mencionado. Por esto, se va a analizar cómo se ha desarrollado ese concepto y qué impactos ha tenido en la sociedad y principalmente en los centros de educación, como ámbito de aplicación inicial. No obstante, no fue Howard Gardner el primero en mencionar que el coeficiente intelectual no era suficiente para evaluar cuánta inteligencia posee una persona [16], [17].

5. ESTADO DEL ARTE

5.1 Evolución del concepto inteligencia

En psicología el estudio de la Inteligencia se corresponde con la búsqueda de las diferencias individuales en el desempeño de la conducta que responde a demandas concretas.

En un principio, las investigaciones acerca de este concepto estuvieron marcadas por el desarrollo de pruebas psicométricas. Se centraban principalmente en las diferencias de adaptación de los individuos a las exigencias y condiciones de la sociedad.

Debido a la democratización, al crecimiento de la población y a la aparición del movimiento de la educación, surgieron formas para llevar a cabo la escolarización de estudiantes que anteriormente no hubieran sido admitidos en las escuelas, que eran demasiado selectivas [10].

Sir Francis Galton elaboró pruebas estadísticas de agudeza sensorial con el objetivo de medir los poderes físicos e intelectuales de la clase alta. Galton creía que los individuos de la burguesía podrían ser caracterizados por su agudeza sensorial [11].

Catell trató de forma similar a Galton el concepto de inteligencia, solo que este desarrolló un test que se centraba en tareas mentales simples, como podían ser la velocidad de reacción y la asociación de palabras. Afirmaba que estos tests podían predecir el éxito de los estudiantes. Sin embargo, posteriormente, se demostró que las pruebas no mostraban ninguna relación con las calificaciones que se obtenían [12].

Tras la falta de correlación del test mental anterior, Alfred Binet realizó una gran investigación y llegó a la conclusión de que las tareas analizadas en ese test eran demasiado simples para la predicción del éxito escolar. Por esto, junto con Theodore

Simon, elaboró las primeras pruebas de inteligencia, de las cuales su fin era identificar a estudiantes con problemas y situarlos en niveles apropiados. Estos tests incluían tareas más complejas y con actividades de mayor parecido a la vida cotidiana, por lo que se creía que iban a ser más fiables a la hora de predecir el éxito escolar. De esta forma, aparece el primer test mental basado en la consecución exitosa de tareas que iban aumentando su nivel de dificultad [13].

Uno de los avances más importantes en el estudio de las capacidades, fue en 1912, cuando el psicólogo alemán Stern notó, que al aumentar la edad cronológica, la variación entre edades mentales crecía proporcionalmente; así se dio cuenta de que se podía obtener una proporción de la que su desviación estándar iba a ser casi constante a lo largo de la edad cronológica si se dividía la edad mental por la edad cronológica [14]. Se entiende como edad cronológica la edad de una persona, esto es, los años que tiene y como edad mental la puntuación obtenida en los tests realizados. Esto daba respuesta a la idea de Coeficiente de Inteligencia, que se tomaba como sinónimo de inteligencia.

A lo largo de la Primera Guerra Mundial, estos test cobraron gran importancia puesto que muchos profesores y directores de escuelas los tomaban como vía para valorar el desarrollo intelectual. Así, el uso de los tests se aplicó en las escuelas y las universidades hasta convertirse en un fin lucrativo y el concepto de inteligencia entonces considerado alcanzó aceptación de la sociedad [10].

Siguiendo esta línea de investigación, merece destacar los estudios de Jean Piaget realizados desde una perspectiva cognitiva. Le interesaba saber qué estructuras permitían la construcción de la realidad [15].

Además de Piaget, el Enfoque del Procesamiento de la Información [16], también se centra en los procesos cognitivos. Cuestiona el éxito puesto que depende del procesamiento de la información, es decir, la calidad con la que se recibe la información influye sobre la calidad de reacción. Pretenden explicar qué procesos mentales están implicados en el funcionamiento inteligente en distintas tareas, es decir, con qué rapidez y seguridad se realizan las tareas y qué estrategias se combinan para la resolución de ésta. Tanto la Psicometría como el Enfoque del Procesamiento de la Información, son logros que, en la actualidad, a pesar de ser criticados, continúan en vigencia.

Vigotsky sin embargo, expresa que la inteligencia se ve afectada por el contexto, esto es, ofrece una visión más amplia del hombre, ya que su concepción tiene un enfoque multidimensional [17].

Rober J. Stenberg [16], que ha sido mencionado anteriormente, también presenta un enfoque multidimensional de la inteligencia desde una posición cognitivista que pretende responder a la relación existente de la inteligencia con el mundo interno y externo del individuo y de sus experiencias. Defiende que la inteligencia es una actividad mental para conseguir “la adaptación intencionada de selección y formación de medios del mundo real, relevantes para la vida útil del individuo”. [16]

Siguiendo con la concepción multidimensional de la Inteligencia, un gran avance es la propuesta de Inteligencias Múltiples de Howard Gardner [3], que es concretamente lo que se analiza en este trabajo. Gardner afirma que “hay evidencias persuasivas sobre la existencia de varias competencias intelectuales humanas relativamente autónomas y que los individuos y culturas las pueden amoldar y combinar en multiplicidad de maneras adaptativas” [18]. Por esto, propone las 8 inteligencias ya mencionadas anteriormente y que se explicarán en el apartado siguiente. Defiende que las inteligencias que expone tienen una gran independencia entre sí y que pueden existir altos niveles de algunas y en cambio otras estar prácticamente de manera inexistente en una misma persona. No solo propone esta teoría, sino que analiza las implicaciones educacionales y con esto pretende identificar las particularidades de los niños en su inclinación cognoscitiva para así mejorar sus oportunidades. Esto es, pretende potenciar las vías diferentes que puedan tener los niños y niñas para aprender [18].

Sin embargo, en 1990 surge otra propuesta como alternativa a los problemas del momento; la Teoría de la Inteligencia Emocional de John Mayer y Peter Salovey, que definen este término como “la capacidad de controlar y regular los sentimientos de uno mismo y de los demás, y utilizarlos como guía del pensamiento y la acción” [19]. Este es un intento de aplicar la inteligencia a las emociones. Esta definición incluye las inteligencias de Gardner y amplía las capacidades a cuatro esferas esenciales: conocer y manejar las propias emociones, la motivación, reconocer emociones en los demás y manejar relaciones sociales.

La Teoría de la Inteligencia Emocional se enfoca en por qué una persona obtiene éxito a lo largo de su vida, es decir, su visión se centra en las habilidades que justifican el éxito. Da mayor importancia a características emocionales que a técnicas y presenta las consecuencias que trae consigo el control inadecuado de las emociones.

Hoy en día, la concepción de inteligencia es mucho más amplia que en los años 90, con esto, cambia también la percepción del éxito. Sin embargo, a pesar de haber resultados de investigaciones en las que se demuestra que un elevado CI no asegura una mayor garantía de éxito, en los centros de educación continúa vigente el antiguo sistema de desarrollo de habilidades académicas. De esta manera, no se permite la potenciación y entrenamiento de habilidades personales que, en el caso de lograr un adecuado control sobre ellas, sí que podría llevar al éxito.

5.2. Inteligencias Múltiples según Gardner

Si bien Gardner ha definido 8 tipos de inteligencia, ha señalado que puede que haya otras, o que haya agrupado a más de una bajo el nombre de una sola inteligencia, en su libro “Frames of mind: The theory of Multiple intelligences” [3].

La *Inteligencia lingüística* es la que se centra en dominar el lenguaje, la capacidad que una persona tiene de comunicarse con los demás. Esta inteligencia no solo hace referencia a la forma de comunicarnos de manera oral, sino también a la escritura, la gestualidad... Ésta predomina en políticos, escritores, poetas, periodistas, actores....

La *Inteligencia lógico-matemática* se vincula a la capacidad para el razonamiento lógico y resolución de problemas matemáticos. El tiempo de resolución es el indicador principal de cuánta inteligencia lógico-matemática posee una persona. Cuanta mayor destreza o rapidez para resolver un problema, mayor inteligencia. Generalmente, los tests de coeficiente intelectual, se basan en este tipo de inteligencia y no tienen muy en cuenta la inteligencia lingüística, por ejemplo. Esta inteligencia es común en economistas, científicos, ingenieros..., e incluso los ajedrecistas requieren de esta capacidad para desarrollar mejores estrategias y anticipar los movimientos de su oponente.

La *Inteligencia espacial* conocida como inteligencia visual-espacial, es la habilidad que nos permite ver los objetos desde diferentes perspectivas. En esta inteligencia también destacan los ajedrecistas junto con los pintores, diseñadores, escultores... Las personas en las que predomina esta capacidad tienen mayor facilidad para idear imágenes mentales, dibujar y detectar detalles y en general, un sentido personal por la estética.

La *Inteligencia musical*. Que todas las culturas tuvieran algún tipo de música (más o menos elaborada) llevó a Gardner y a su equipo a pensar que todas las personas tienen al menos una parte de inteligencia musical.

La *Inteligencia corporal y cinestésica* hace referencia a las habilidades corporales y motrices que son necesarias para expresar emociones o para manejar una serie de herramientas. En esta inteligencia de nuevo destacan los actores, bailarines o deportistas, e incluso cirujanos, porque todos ellos tienen que emplear de manera racional sus habilidades físicas.

La *Inteligencia intrapersonal*, que se refiere a la que nos facilita la comprensión y control en el ámbito interno en lo que se refiere a la regulación de las emociones. Gardner creía que esta inteligencia también permite entender al individuo las razones por las que es como es. Además, saber distanciarse de la situación cobra gran importancia, sobre todo cuando las situaciones tienen un impacto emocional negativo, para así poder tomar decisiones adecuadas y mantener un buen nivel de bienestar como para rendir mejor en diferentes aspectos de la vida.

La *Inteligencia interpersonal* es la que ayuda a las personas a advertir aspectos de otras personas más allá de lo que los sentidos son capaces de captar. Permite interpretar palabras o gestos, objetivos y metas de cada discurso. Además, evalúa la capacidad de empatizar con las personas. Es muy valiosa para las personas que trabajan con grupos muy numerosos, ya que su habilidad para entender las circunstancias y problemas de los demás es mayor. Predomina en psicólogos, terapeutas, abogados y pedagogos.

Y por último, la *Inteligencia naturalista* que según Gardner permite detectar, diferenciar y categorizar aspectos vinculados al entorno, como pueden ser las especies de animales o distintos tipos de vegetales. Esta inteligencia se añadió después del estudio

original, para ser más exactos en el año 1995. Gardner consideró de vital importancia la adición de esta inteligencia a las inteligencias múltiples ya que ha quedado latente a lo largo de la evolución que es necesaria para la supervivencia del ser humano.

5.3 Análisis de artículos relacionados con las Inteligencias Múltiples

Tal y como se ha visto en apartados anteriores, el concepto de inteligencia ha ido evolucionando a lo largo de los años. De la misma manera, en relación con el concepto de “Inteligencias Múltiples” de Gardner se han puesto en marcha diferentes estudios y prácticas.

Se van a recopilar tanto los objetivos, como los resultados y las conclusiones de los estudios y aplicaciones encontradas agrupándolos en función de su campo de aplicación, esto es, desde educación infantil y primaria, hasta la educación superior. Además, una vez agrupados según su campo aplicación, estarán ordenados cronológicamente. Esta recopilación se expresa en tablas (Tablas 1-19) para las que se ha establecido una estructura homogénea, indicando en todas ellas, los autores, lugar en el que se ha desarrollado la investigación, el ámbito de aplicación, los objetivos y los resultados y/o conclusiones obtenidos. De estos estudios 13 están orientados hacia la educación infantil y primaria y los 6 restantes hacia la educación superior.

Tabla 1: Estudios y aplicaciones en educación infantil y primaria [20]

Autores	Vieira, Vânia Maria de Oliveira
Lugar	Universidad de Uberaba, Brazil
Ámbito de aplicación	Educación primaria y secundaria
Objetivos	Proponer un método innovador de evaluación para promover el proceso de aprendizaje.
Resultados/Conclusiones	Al aplicar el concepto de las “Inteligencias Múltiples” se puede observar que es útil para promover un tipo de aprendizaje y evaluación adecuado a las

	características/situaciones de los alumnos. Por tanto, los resultados obtenidos de esta práctica permiten concluir afirmando que el uso de esta teoría en la educación es una propuesta esperanzadora.
--	--

Tabla 2: Diseño de un procedimiento para evaluar la competencia cognitiva en niños y niñas [21]

Autores	Ferrandiz, Carmen; Prieto María Dolores; Bermejo, María Rosario y Fernando, Mercedes
Lugar	Universidad de Murcia y Alicante
Ámbito de aplicación	Educación primaria y secundaria
Objetivos	El principal objetivo de este estudio era diseñar un procedimiento para evaluar la competencia cognitiva de los niños y niñas en la infancia. Para esto, se puso en marcha un estudio con 294 estudiantes (desde preescolar hasta primaria) y se realizó un análisis sobre los datos obtenidos del estudio empírico.
Resultados/conclusiones	Los resultados de este estudio empírico muestran la existencia de 6 inteligencias diferentes (mencionadas por Gardner anteriormente, evidenciándose que el centro educativo es el ámbito adecuado para transmitir el conocimiento y para ayudar a los estudiantes a desarrollar las habilidades y actitudes implícitas en las diferentes inteligencias, siempre participando de manera cooperativa.

Tabla 3: Experiencia en centros educativos de Murcia y Alicante [22]

Autores	Ferrandiz, Carmen; Bermejo, Rosario; Sainz, Marta; Ferrando, Mercedes, Prieto, María Dolores.
---------	---

Lugar	Universidad de Murcia y Alicante
Ámbito de aplicación	Tres centros educativos de Murcia y Alicante
Objetivo	Se realiza un estudio formado por 94 estudiantes entre cuatro y ocho años para estudiar el razonamiento lógico-matemático y estudiar la relación entre la inteligencia lógico-matemática e inteligencia académica.
Resultados/Conclusiones	<p>Se utilizaron como instrumentos 7 actividades orientadas a evaluar las inteligencias múltiples. Los resultados mostraron diferencias significativas en los alumnos que obtuvieron bajas puntuaciones en la inteligencia lógico-matemática. Sin embargo, las diferencias fueron pequeñas entre los distintos géneros.</p> <p>Finalmente, el estudio concluye afirmando que para evaluar el razonamiento lógico matemático es útil utilizar medidas diferentes puesto que permite obtener información más completa.</p>

Tabla 4: Experiencia observada sobre un programa basado en las Inteligencias Múltiples aplicado en estudiantes de tercero de secundaria [23]

Autores	Rosario Margarita Santos Rodas
Lugar	Universidad Femenina del Sagrado Corazón, Perú
Ámbito de aplicación	Educación secundaria
Objetivos	Determinar qué efectos trae consigo la aplicación de un programa basado en las Inteligencias Múltiples en el rendimiento escolar en las áreas de ciencia, tecnología y en el ambiente o clima de clase entre estudiantes de tercer grado de secundaria.

Resultados/conclusiones	<p>El aplicar la teoría de Gardner mejoraba el rendimiento escolar de los alumnos; no solo esto, sino que se obtenía una mejor comprensión de información.</p> <p>Además, como consecuencia de la aplicación de la teoría permitió a los participantes ser capaces de realizar juicios críticos por sí mismos y creó vínculos que mejoraron el ambiente en el aula.</p>
-------------------------	---

Tabla 5: Experiencia desarrollada en escuelas Brasileñas [24]

Autores	Leticia Portieri Monteiro y Katia Stocco Smole
Lugar	Facultad de educación de la universidad de Sao Paulo
Ámbito de aplicación	Educación primaria y secundaria
Objetivo	<ul style="list-style-type: none"> • Fomentar el aprendizaje activo y las “Inteligencias Múltiples”. • Analizar la evolución y los cambios debidos a la implementación de esta teoría.
Resultados/conclusiones	<p>Los resultados fueron positivos tanto por parte de los alumnos como por parte de los docentes puesto que ganaron motivación para adecuarse y actualizar los conocimientos a las diferencias existentes entre los alumnos, mediante la utilización de estrategias diversificadas.</p> <p>Este trabajo más dinámico, facilita la autonomía de los alumnos. No obstante, las escuelas aún están adaptándose a este programa ya que el cambio tiene una gran envergadura.</p>

Tabla 6: Evaluación de las inteligencias múltiples en niños y niñas con bajas puntuaciones en el CI [25]

Autores	López Galindo, Dora Elsy; Henao García, Luz Stella; Suárez Castro Ofelia.
Lugar	Universidad del área Andina, Colombia
Ámbito de aplicación	Educación primaria y secundaria
Objetivo	El método de evaluación de la inteligencia tradicional (CI) deja de lado muchos aspectos cognitivos de modo que se trata de proponer un nuevo sistema de evaluación menos “reduccionista” para alumnos con discapacidad cognitiva.
Resultados/conclusiones	<p>A través de esta prueba innovadora se observaron habilidades y competencias que no se observaban a través del CI. No obstante, los resultados de estas personas fueron bastante bajos.</p> <p>A pesar de esto, se llegó a la conclusión de que era de vital importancia la combinación de ambas pruebas puesto que aporta elementos significativos en procesos de inclusión social.</p>

Tabla 7: Experiencia observada en un taller de enriquecimiento para estudiantes con altas capacidades [26]

Autores	Ximena Borda
Lugar	Revista de Difusión cultural y científica de la universidad de La Salle, Bolivia
Ámbito de aplicación	Educación primaria

Objetivo	<p>Se crea un taller para niños y niñas con altas capacidades que tiene como fin ofrecer una serie de experiencias adaptadas a la complejidad cognitiva de los alumnos.</p> <p>Además, se pretenden fomentar el razonamiento, la creatividad, la solución de situaciones novedosas, la empatía...</p>
Resultados/conclusiones	Se ha observado que estas actividades motivan el ingenio en la solución de problemas novedosos.

Tabla 8: Procedimiento para identificar estudiantes con altas capacidades cognitivas [27]

Autores	Hernández-Torrano, Daniel; Ferrandiz, Carmen; Ferrando, Mercedes; Prieto, Lola; del Carmen Fernández, María.
Lugar	Universidad de Murcia
Ámbito de aplicación	Educación secundaria
Objetivo	Implementar la teoría de Howard Gardner para poder identificar estudiantes de secundaria con altas capacidades cognitivas.
Resultados/conclusiones	<p>Se analizaron 566 estudiantes ente 11 y 16 años.</p> <p>Se trató de establecer una relación entre el componente académico evaluado en el centro educativo y un componente no académico que se basa en las inteligencias musicales, corporales y sociales.</p> <p>El estudio concluyó afirmando que la relación entre ellos y el rendimiento de los estudiantes era prácticamente nulo por lo que el método no era válido para la identificación de alumnos con elevadas capacidades cognitivas.</p>

Tabla 9: Experiencia desarrollada en centros educativos de Costa Rica [28]

Autores	Aída María Mainieri Hidalgo
Lugar	Universidad de Costa Rica
Ámbito de aplicación	Educación primaria y secundaria
Objetivo	Conocer las conceptualizaciones teóricas y estrategias metodológicas que utilizan los docentes de primer ciclo para estimular la Teoría de las Inteligencias Múltiples.
Resultados/conclusiones	<p>Se realizaron entrevistas a diferentes profesores y expertos de dos centros educativos privados.</p> <p>Como resultados, se obtienen dos modelos de implementación para la estimulación de inteligencias múltiples.</p> <p>Estos modelos permiten obtener estrategias pedagógicas y evaluativas que proporcionan una mayor perspectiva de las contribuciones que aporta este enfoque educativo puesto que permite desarrollar de forma más amplia el desarrollo de las potencialidades, el aprendizaje y la construcción del conocimiento.</p> <p>Por lo que el estudio concluye afirmando que la aportación principal que realiza la aplicación de estas metodologías se traduce en una práctica docente innovadora la cual afecta de manera positiva a la integridad de los estudiantes y de los docentes.</p>

Tabla 10: Aprendizaje a través de la utilización de video juegos [29]

Autores	Del Moral Pérez, María Esther; Fernández García, Laura Carlota
Lugar	Universidad complutense de Madrid

Ámbito de aplicación	Educación primaria y secundaria
Objetivo	Utilizar los video juegos en el contexto escolar para poner en práctica las Inteligencias Múltiples
Resultados/conclusiones	<p>Adoptaron una tecnología mixta que permitió lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describir la relación entre su grado de desarrollo y el uso diario de las TIC en el aula • Realizar el análisis de contenido de las opiniones expresadas en un foro para profesores sobre innovación y estrategias metodológicas • Desarrollar un análisis DAFO <p>Finalmente, se puede destacar que, aunque la gran mayoría no tuvieran capacitación específica o recursos tecnológicos suficientes y esta práctica les supiese una gran inversión de tiempo, el apoyo por los miembros ayudó a fomentar la actividad, la receptividad y la alta motivación de los estudiantes mediante la experiencia.</p> <p>Estos aspectos han fomentado la utilización de prácticas innovadoras y exitosas con los videojuegos.</p>

Tabla 11: Experiencia obtenida a través de la sistematización de una metodología educativa llevada a cabo en el Laboratorio del Colegio Universitario de Puntaneras (CUP) [30]

Autores	Jonathan Salas
Lugar	Universidad de Costa Rica
Ámbito de aplicación	Educación primaria y secundaria

Objetivo	Implementar técnicas teatrales para conseguir una puesta en escena original, realizada en común de la cual los estudiantes son los que se encargan de proponer ideas y guiones. Estas técnicas teatrales tienen como objetivo facilitar a los estudiantes el aprendizaje del inglés.
Resultados/conclusiones	Estas prácticas no solo han permitido mejorar las habilidades orales de los estudiantes sino también las personales. Además, permite estimular las Inteligencias Múltiples logrando un aprendizaje más significativo.

Tabla 12: Estudio del impacto del aprendizaje de los idiomas en el desarrollo de la inteligencia [31]

Autores	Camargo, Renata Gomes; Mezzomo Carolina Lisbôa.
Lugar	Universidad Federal de Santa María Brasil
Ámbito de aplicación	Educación primaria y secundaria
Objetivo	Descubrir qué inteligencia de las Inteligencias Múltiples facilita el desarrollo del lenguaje (inteligencia lingüística) de los pacientes.
Resultados/conclusiones	Se estudiaron diferentes edades y ambos géneros. Una vez finalizado el estudio, se observó una gran diferencia entre niños y adolescentes. Esta diferencia también es latente según el género, pero en menor medida. Por tanto, hay que tener en cuenta las características de la edad, el sexo y las inteligencias preferentes a la hora de contemplar las diferentes inteligencias.

Tabla 13: Educación diferenciada mediante aprendizaje virtual en el estudio de idiomas [32]

Autores	Andrea Marolly Vargas Parra; Armando Javier Rodríguez Orejuela y Leonardo Herrera Mosquera
Lugar	Universidad de Colombia
Ámbito de aplicación	Educación primaria y secundaria
Objetivo	Analizar qué efectos tiene una instrucción diferenciada a través del aprendizaje virtual en el proceso de aprendizaje de los estudiantes en inglés.
Resultados/conclusiones	<p>Participaron 29 estudiantes de una escuela privada y los resultados fueron muy positivos debido a que se conocían las necesidades de cada estudiante y así se aumentaba su motivación.</p> <p>Finalmente, se llega a la conclusión de que los docentes deben implementar este tipo de instrucción; no solo en el aprendizaje de idiomas sino en todas las materias ya que es una alternativa pedagógica que aumentará los beneficios de los estudiantes.</p>

Hasta ahora, se han analizado artículos que tienen como ámbito de aplicación la educación primaria y secundaria, pero tal y como se ha comentado, la teoría de Gardner está siendo puesta en práctica en muchas universidades. Ejemplo de esto van a ser los artículos que de ahora en adelante se van a analizar.

Tabla 14: Estudio sobre un nuevo procedimiento de evaluación en la universidad de Antofagasta (Chile) [33]

Autores	García – Hernández, Fernando
Lugar	Universidad de Antofagasta (Chile)

Campo de aplicación	Grado de Odontología
Objetivo	Modificar la evaluación realizada a lo largo de los años sobre la asignatura de anatomía.
Resultados/conclusiones	<p>El proceso de evaluación ha de ser un proceso dinámico y continuo. De modo que no debe servir únicamente para determinar el paso de la asignatura, sino que se trata de conseguir un recurso capaz de medir el proceso de enseñanza-aprendizaje, que así mismo, permita al docente comprobar que se han cumplido con los objetivos en el programa.</p> <p>Se observa que la metodología de evaluación basada en las Inteligencias Múltiples consigue estos resultados de manera muy positiva y además potencia las habilidades de los estudiantes y logra todas las competencias posibles.</p>

Tabla 15: Nuevas prácticas para fomentar el aprendizaje en la universidad de Venezuela en el grado de Química y Física [34]

Autores	Castro, Santiago; Rivas de Rojas, Ninoska
Lugar	Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Venezuela
Campo de aplicación	Grado en Química y Física, primer año.
Objetivo	<p>Facilitar el conocimiento de uso de materiales instruccionales debido a que es un contenido muy abstracto y muchas veces los docentes no son capaces de hacer frente a las diferencias individuales de los estudiantes.</p> <p>Se trata de relacionar las variaciones del orden y organización mediante un baile para aprender los cambios</p>

	de estado que sufren los materiales con las transferencias energéticas
Resultados/conclusiones	Los resultados obtenidos han sido muy positivos, consiguiendo no solo mejorar las calificaciones obtenidas por los estudiantes, sino que, a la hora de acceder a los laboratorios, eran más capaces de desenvolverse por sí mismos; consiguiendo así un aprendizaje más autodidacta y eficiente.

Tabla 16: Asociación de las Inteligencias Múltiples al estereotipo contable [35]

Autores	Roth, Thais Caetano; Bassi Murro, Eduardo Vinicius; Texeira, Guilherme Bittencourt; Voese, Simone Bernardes.
Lugar	Universidad de Brasil
Campo de aplicación	Educación superior
Objetivo	Asociar las Inteligencias Múltiples para la percepción del estereotipo contable. Se realiza una encuesta a los estudiantes de último curso de contabilidad, administración, economía y gestión de información.
Resultados/conclusiones	<p>En los grados de contabilidad y administración predominaba la inteligencia lógico-matemática. Sin embargo, la inteligencia naturalista tenía más asociación con el curso de la economía y la inteligencia espacial con el curso de la gerencia de información.</p> <p>Se podría concluir el estudio afirmando que, aunque los grados estudiados tienen como objetivo estudiar las relaciones de la sociedad, tienen peculiaridades, objetivos y métodos que difieren significativamente.</p> <p>En consecuencia, los estudiantes correspondientes a los diferentes grados desarrollan y estimulan diferentes tipos de</p>

	inteligencia, pero sin afectar la percepción del estereotipo contable.
--	--

Tabla 17: Asociación de las Inteligencias Múltiples a los estudiantes de Medicina [36]

Autores	Biscardi, Joao Márcio dos Santos; Costa, Henrique Rodriguez Da; Petterle, Ricardo Rasussen, Fraga Rogério.
Lugar	Universidad Federal de Paraná Brasil
Campo de aplicación	Grado de medicina
Objetivo	Analizar la distribución de las Inteligencias Múltiples en los estudiantes de medicina y ver cómo se influyen entre sí.
Resultados/conclusiones	Se procesaron un total de 1054 cuestionarios a 527 estudiantes; de los cuales la inteligencia intrapersonal, lógico-matemática y la lingüística predominaron. La inteligencia naturalista, sin embargo, alcanzó la puntuación más baja.

Tabla 18: Experiencia desarrollada en la universidad de Pretoria [37]

Autores	Ann-Louise de Boer
Lugar	Universidad de Pretoria
Campo de aplicación	Educación superior
Objetivo	Búsqueda de un medio para alimentar las Inteligencias Múltiples en la educación superior. El fin de los grados superiores es preparar a los estudiantes para el mundo laboral, por esto, no existe otra opción que preparar a los estudiantes para que se formen de forma completa e inteligente, esto es, que sean capaces de tomar decisiones críticas por sí mismos.

	<p>El fin de los grados superiores es preparar a los estudiantes para el mundo laboral, por esto, no existe otra opción que preparar a los estudiantes para que se formen de forma completa e inteligente, esto es, que sean capaces de tomar decisiones críticas por sí mismos. De modo que el objetivo principal es que pretendan maximizar el potencial al completo tanto de sus estudiantes como de sus compañeros.</p>
Resultados/conclusiones	<p>Ninguna teoría del aprendizaje se puede implementar con éxito de forma aislada y es el docente quien se debe encargar de la renovación de la educación superior.</p> <p>Las Inteligencias Múltiples se han de convertir en una parte integral de todas las oportunidades de aprendizaje, tanto de forma individual como en grupo, puesto que, en un equipo, cada miembro podrá contribuir en términos de potencial e inteligencia para complementar las inteligencias de los demás.</p> <p>De modo que el estudio termina afirmando que, aunque hoy por hoy se considere que se sabe mucho sobre la inteligencia y sobre sus estrategias de aplicación, es un conocimiento que irá creciendo y se complementará con el paso del tiempo.</p>

Tabla 19: Experiencia desarrollada en las universidades australianas [38]

Autores	Karim Hajhashemi; Narina Caltabiano; Neil Anderson; Seyed Aasadollah Tabibzadeh.
Lugar de publicación	Universidades rurales australianas
Campo de aplicación	Educación superior

<p>Objetivo</p>	<p>Investigación de las Inteligencias Múltiples relacionadas con las experiencias visuales, la edad, el género y el modo de aprendizaje.</p> <p>Además, se investigan las interrelaciones existentes entre las inteligencias de los alumnos, sus motivaciones y experiencia de aprendizaje con los vídeos complementarios.</p>
<p>Resultados/conclusiones</p>	<p>Se realizaron encuestas online a 111 estudiantes y se obtuvo una correlación significativa entre las inteligencias múltiples y la experiencia en el aprendizaje; sin embargo, no se observó relación alguna con la motivación de los alumnos.</p> <p>A pesar de que se encontraron diferencias entre las inteligencias de las diferentes edades, se reveló que todos los estudiantes, en general, tienen niveles más bajos de inteligencia existencial. No solo esto, sino que también eran llamativas las diferencias de género en cuanto a la inteligencia lógico-matemática y la intrapersonal.</p> <p>El estudio sacó varias conclusiones, no solo en cuanto a las diferentes inteligencias que poseían los alumnos, sino que también se compararon las debilidades y fortalezas de aquellos estudiantes que asisten a clase con los que no. Los primeros son más débiles en las inteligencias intrapersonales e interpersonales y los estudiantes on-line tienen puntuaciones más altas en la inteligencia lógico-matemática.</p> <p>Finalmente, es necesario centrarse en el estudiante, es decir, qué conocimientos y habilidades posee antes de entrar al aula, cuáles se han de potenciar más, cuáles son las razones que el estudiante tiene para asistir a clase...</p>

En base a la búsqueda bibliográfica efectuada, se comprueba que hay pocos artículos científicos que hagan alusión a las “Inteligencias Múltiples”. Haciendo un repaso rápido de la información explicitada se observa que las experiencias encontradas se concentran mayoritariamente en países iberoamericanos tanto en educación primaria y secundaria como en la educación superior.

En cuanto a los objetivos de los estudios realizados, son similares, tratan de buscar nuevas metodologías que fomenten las capacidades de aprendizaje de los estudiantes; un ejemplo de esto son las prácticas que tratan de facilitar el aprendizaje de idiomas en educación infantil y primaria [30,31,32]. En la educación superior se han observado nuevas metodologías de evaluación, como, por ejemplo, en la carrera de odontología [33]. Es de interés destacar que se han utilizado las Inteligencias Múltiples para tratar de identificar qué inteligencias se asocian a un determinado grado; en medicina [36].

Tal y como se ha podido observar durante el desarrollo de los 19 artículos analizados, los resultados han sido positivos en todos, aquellos que se centraban en mejorar las capacidades de aprendizaje de los estudiantes lo han conseguido [23] y los que tenían como objetivo identificar las inteligencias que se asocian a un grado también han obtenido sus propósitos [35].

Por lo que se puede concluir afirmando que las Inteligencias Múltiples son una alternativa adecuada para mejorar las competencias de los estudiantes, su capacidad de comprensión y la adquisición de contenidos. Además, mediante esta teoría se comprueba que cada persona es diferente y que no se puede evaluar a todos los estudiantes por igual, por lo que el método de evaluación utilizado en las aulas debe cambiar; lo que requerirá de esfuerzo y dedicación por parte de los docentes.

En 1999, en París, se inició el proceso Bolonia mediante un compromiso entre los ministros de educación de cuatro países [39]. Este acuerdo puso en marcha un trascendente proceso de transformación educativa que impone a las universidades del Espacio Europeo de Educación Superior la obligación de orientar la educación de grado a la obtención de competencias [9]. Es en este punto en el que se cuestiona el sistema de

enseñanza-aprendizaje seguido hasta el momento, así como la concordancia entre resultados de aprendizaje y competencias.

En algunos países, y sobre todo en el grado de medicina, no fue un procedimiento novedoso, ya que la educación orientada a obtener competencias fue el cambio educativo implementado por primera vez en 1996 por la Facultad de Medicina de la Brown University [40] y resulta de interés observar cómo ha ido evolucionando la evaluación en base a competencias en el área mencionada, no se ha desarrollado este artículo en formato tabla con el objetivo de que sea un análisis más extenso.

Se ha generado una definición de competencia que no dé lugar a dudas ni provoque confusiones, puesto que se utiliza en forma de normativa y legislación. La Real Academia Española define competencia como ‘aptitud’, ‘idoneidad’ y en su tercera acepción, como ‘incumbencia’ [1].

Para su puesta en práctica, esta definición ha de ser desarrollada con mayor exactitud por lo que en 2005 la comisión Europea definió las competencias afirmando que ‘representan una combinación dinámica de atributos, habilidades y actitudes. Los resultados de aprendizaje finales de un periodo formativo se expresan en forma de competencias.’

El grupo de Roma en cambio, en su glosario terminológico (2008) define las mismas como: ‘conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, comportamientos y actuaciones – performance – de un profesional.’

Continuando con la definición de competencia, la Ley de Cohesión y Calidad del Sistema Nacional de Salud (Ley 16/2003), en su capítulo III, define competencia profesional como ‘la aptitud del profesional sanitario para integrar y aplicar los conocimientos, habilidades y actitudes asociadas a las buenas prácticas de su profesión para resolver los problemas que se le plantean’ [41].

Por lo que se puede observar, existe un marco normativo para las competencias profesionales y su desarrollo; no solo esto, sino que existe también un imperativo de orientar la educación hacia ellas [42].

Tal y como se ha mencionado, este cambio no es sencillo puesto que las competencias profesionales son componentes cognitivos que están combinados con habilidades psicomotoras y actitudes basadas en valores y creencias, las cuales se expresan en diferentes conductas. No obstante, no se deben confundir los comportamientos que se observan con las competencias que los hacen posibles [39].

Unos párrafos atrás se hacía referencia a que el plan Bolonia, basado en competencias no era novedoso en el ámbito médico y muestra de esto, son los diferentes documentos sobre sus competencias y sus respectivas evaluaciones que han sido publicados desde entonces hasta ahora.

Uno de ellos fue el “Learning Outcomes for the Medical Undergraduate in Scotlan” [43] que es conocido como “Scottish doctor” y en 2009 fue publicada su tercera edición. El mismo grupo, en 2003, publicó un segundo documento en el que se establecía el procedimiento de evaluación de las competencias del anterior documento “Learning Outcomes for the Medical Undergraduate in Scotland” [44].

A pesar de que los documentos desarrollados en Escocia sean los más conocidos, en España también se han llevado a cabo diferentes proyectos. En España la primera facultad de medicina en crear la definición de sus propios resultados de aprendizaje/competencias (partiendo de modelo base el Scottish Doctor) [9] fue la de Barcelona. Éste se basaba en la opinión de estudiantes, académicos, tutores de postgrado... [45,46].

Finalmente, la crítica se basa en que los términos ‘competencia’, ‘habilidad’, conocimiento, ‘resultados de aprendizaje’ y ‘objetivos de aprendizaje, no solo han de estar bien definidos en el ámbito de la medicina, sino en todas las áreas de la ciencia [38].

Por esto, la educación europea todavía está aún enfrentándose al cambio y tratando de adaptarse. Concretamente se está enfrentando a dos retos: la resistencia que presentan al cambio las facultades y la necesidad de planes de formación adecuados al profesorado [9].

A lo largo del trabajo se han mostrado tablas que desarrollaban los artículos de los estudios, investigaciones y prácticas que se han puesto en marcha tanto en educación primaria y secundaria como en la educación superior. Todos los artículos habían obtenido

resultados positivos o las conclusiones obtenían afirmando que las Inteligencias Múltiples tienen posibles aplicaciones futuras en el proceso de enseñanza-aprendizaje y por ende, en la adquisición de competencias.

No obstante, la teoría de las Inteligencias Múltiples también ha recibido críticas, entre ellas se encuentra la crítica de Lynn Waterhouse [47]. Se han analizado tanto la respuesta de Lynn como la de Gardner y debido a que todos los artículos analizados habían sido positivos, resulta de interés analizar en profundidad otros puntos de vista. Por este hecho, no se ha utilizado el formato tabla, sino que se ha hecho un análisis más extenso.

Tal y como se ha explicado anteriormente, Gardner propone la existencia de 8 inteligencias diferentes, las cuales siendo independientes entre sí, se complementan unas a otras y cada individuo las desarrolla de una manera diferente. De ahí que desde el ámbito educativo interese fomentar las competencias individuales para ayudar que todos los estudiantes desarrollen al máximo su potencial.

A pesar de que hay quien apoye que la teoría de las Inteligencias Múltiples carece de apoyo empírico, Chen la defendió argumentando que “una teoría no es necesariamente valiosa porque esté respaldada por los resultados de pruebas empíricas” y que “la inteligencia no es una realidad tangible”. Además, afirmó que esta teoría necesita de nuevas medidas para ser aplicada en el aula y que proporciona facilidades para aquellas personas con lesiones cerebrales [48].

Lynn Waterhouse, sin embargo, no solo está en contra de lo defendido por Chen, sino que está principalmente en contra de la teoría propuesta por Gardner y trata de rebatirla. En la siguiente tabla se mostrarán los argumentos expuestos por Lynn Waterhouse, para que a la hora de hacer referencia a ellos a lo largo del texto sea más fácil su comprensión.

Tabla 20: Argumentos expuestos por Lynn Waterhouse [48]

Primer argumento	La evidencia empírica para las Inteligencias Múltiples parece no ser necesaria
------------------	--

Segundo argumento	La inteligencia no es un elemento tangible
Tercer argumento	Las Inteligencias Múltiples son construcciones novedosas que necesitan nuevas medidas
Cuarto argumento	La teoría de las Inteligencias Múltiples ha sido validada por sus aplicaciones en el aula
Quinto argumento	La teoría de las Inteligencias Múltiples perfila mejor las habilidades cognitivas que las pruebas del CI

El primer argumento indica que la teoría de las “Inteligencias Múltiples” no tiene una evidencia empírica; ya que, aunque Kuhn y Popper reconocieron que los métodos experimentales pueden estar sujetos a errores, no se plantearon no recopilar datos empíricos [49,50].

De hecho, Lynn Waterhouse afirma que la tesis de Kuhn está basada en la observación de que “los registros de seguimiento” de los experimentos de validación son la base normativa para evaluar diferentes teorías [50]. A esto, Lynn Waterhouse añade que la teoría de Gardner no tiene este historial [47]. Continúa rebatiendo la afirmación de que la “inteligencia no es un objeto tangible que puede ser medido” [48]. Sin embargo, Lynn afirma que las construcciones definidas se pueden medir si tienen comprobables claramente especificados [51,52]. Además, Gardner, a pesar de reconocer que “es importante identificar características definitorias” él no las ha propuesto, ya que “va en contra de su paradigma básico de la psicometría” [53].

En su tercer argumento, Lynn vuelve a hacer alusión a una afirmación realizada por Chen en la que ésta argumenta que las inteligencias múltiples no son habilidades y que solo pueden validarse con nuevas medidas que sean capaces de identificar “las diferentes facetas” de cada inteligencia a lo largo del tiempo. Para contrarrestar esta afirmación Lynn hace alusión a Gardner que se opone a la definición de componentes

comprobables para sus inteligencias, por lo que establecer diferentes modalidades de evaluación puede resultar complicado [18].

En esta línea, añade un comentario de Allix [51] que opina que, aunque Gardner fuera capaz de generar componentes comprobables, no se podrían valorar las inteligencias individuales puesto que ni si quiera él mismo ha especificado los enlaces funcionales entre las diferentes inteligencias.

Por lo que, según Lynn, Gardner no solo se rebate él mismo, sino que el conjunto de sus inteligencias requiere de nuevas medidas que aún son inexistentes [47].

Continuando con el cuarto argumento, Lynn vuelve a hacer alusión a Chen que dijo así “la teoría también se puede validar mediante la evaluación de los resultados de la aplicación de la misma en una variedad de entorno educativos” [48] y Gardner también afirmó que los resultados positivos obtenidos de las aplicaciones en la educación pueden ser un apoyo empírico a la teoría [18].

Lynn vuelve a afirmar que Gardner se rebate a sí mismo ya que la aplicación exitosa de la teoría no puede proporcionar validez alguna puesto que el acto en sí mismo de aplicarla asume la validez de las inteligencias. Además, añade que esta validación no es válida debido a que la mejora en el aprendizaje de los estudiantes se puede deber a la aplicación de un método novedoso que cree entusiasmo y motivación por parte de los alumnos, o puede que los resultados positivos hayan sido meras casualidades [47].

De nuevo, en su quinto y último argumento Lynn vuelve a hacer alusión a Chen que afirmó que la teoría de Gardner explica mejor los perfiles de las habilidades cognitivas de una mayor variedad de personas (sabios, prodigios, individuos con lesiones cerebrales...) que los tests de inteligencia [48].

No obstante, no se ha publicado ninguna investigación empírica que sea capaz de demostrar esta afirmación [16,48,51,53]

Howard Gardner [53] le responde afirmando que su teoría toma un camino medio; no solo eso, sino que él además nunca ha afirmado que la teoría de IM represente “la” descripción definitiva de las capacidades cognitivas humanas, sino que establece que las

inteligencias son independientes pero que interactúan entre sí proporcionando una mejor comprensión y alcance de las acciones cognitivas humanas.

Gardner define el concepto inteligencia como “un potencial biopsicológico para procesar información que pueda ser activado en un entorno cultural para resolver problemas o crear productos que son de valor en una cultura.”

La respuesta de Gardner a Lynn Waterhouse comienza a través de esta definición, ya que según Gardner su teoría no abarca los diferentes niveles y pierde completamente el último nivel que se refiere a las bases en las que un individuo puede participar en actividades significativas de su entorno [53].

A lo largo del siglo XX, el debate sobre la inteligencia, de si es una cualidad individual singular o un conjunto de componentes [54] ha disminuido gracias a que autores como Spearman (1904), Binet y Simon (1909/1976), I. M. Terman (1925) y I. W. Terman y Oden, 1947, y Wechsler (1958) facilitaron el camino para encontrar el término de coeficiente intelectual.

El coeficiente intelectual CI es el primer factor que determina el éxito académico junto con otras pruebas de papel y lápiz, sin embargo, está poco relacionado con el éxito en el mundo real.

Gardner se contrapone a Waterhouse afirmando que las pruebas de CI se siguen utilizando por su facilidad de administración y porque todavía están bien arraigadas en la educación [53], sin embargo, demuestra este desacuerdo, mencionando el estudio de más de 70 años de Terman que demostraba la falta de éxito extraordinario de los niños que tenían un alto CI [55].

En el otro extremo de la conceptualización de inteligencia, están aquellas personas que igualan la inteligencia con las capacidades sensoriales-perceptuales, como la verbal, la fluidez de la palabra, el espacio-visualización y perspicacia mecánica [56,57,58].

Esta conceptualización tiene la ventaja de que es fácil de “ver” experimentalmente. La capacidad es fácil de probar, por este motivo, muchos educadores y psicólogos prefieren los enfoques mencionados.

Sin embargo, el enfoque de las inteligencias múltiples requiere de un cambio de mentalidad entre los investigadores y educadores, es decir, una perspectiva interdisciplinaria, sensibilidad cultural y un interaccionismo dinámico [53].

Gardner en su teoría decide incorporar estudios antropológicos y las diferentes culturas existentes en la sociedad. Además, incluye hallazgos de desarrollo con el objetivo de impulsar criterios de evaluación y entornos que sean justos por estar adecuados a cada individuo. Así se conseguirá también captar las interacciones dinámicas entre las inteligencias [18].

La ventaja de este enfoque defendido por Gardner es que explica mejor la variedad de actuaciones “inteligentes” entre niños y adultos. Éstas dependerán del nivel de formación, del contexto, de la cultura y de la predisposición innata.

Tal y como se ha mencionado unos párrafos atrás, Waterhouse acusa a los educadores que tratan de fomentar las inteligencias múltiples en el aula debido a que es una “teoría no probada” [47]. Gardner reacciona afirmando que la educación basada en el coeficiente intelectual no ha producido mejoras destacables en el aula ni en la actuación de los alumnos, sin embargo, lo que sí que ha producido son sentimientos de vergüenza o de orgullo por parte de los alumnos que las realizan y de sus familias [53].

Waterhouse continua con su crítica afirmando que la aplicación educativa de la teoría de inteligencias múltiples es perjudicial, a lo que una vez más Gardner se contrapone estableciendo que esa afirmación se realiza sin ninguna evidencia e ignorando contraevidencias considerables [47].

Gardner, con algunos compañeros [59] estudió 41 instituciones educativas que habían utilizado prácticas basadas en las inteligencias múltiples durante varios años.

Estos estudios demuestran numerosos beneficios tanto cualitativos como cuantitativos que han adquirido los estudiantes que han participado en dichas prácticas. Según Gardner, son los educadores los que han de decidir si las prácticas basadas en las IM son útiles para ellos.

Sin embargo, lo que más afecta a Gardner de la crítica de Waterhouse es cuando afirma que la teoría no se basa en hallazgos empíricos, ya que ésta proviene completamente de éstos.

Según Gardner, la ciencia no progresa únicamente a través de la experimentación, sino que también lo hace mediante la síntesis del trabajo experimental, observacional y teórico de otros para construir una base de investigación [53].

Precisamente la teoría de las Inteligencias Múltiples es una obra de síntesis de una variedad de disciplinas, no solo utilizó el sistema psicológico experimental y psicométrico sino incluyó la neurociencia, la ciencia cognitiva, la antropología y las ciencias evolutivas. Hoy por hoy, Gardner sigue evaluando e integrando nuevos resultados para refinar su teoría [53].

Según Gardner el problema principal de Waterhouse proviene de cierta dificultad para sintetizar los resultados empíricos. Además, Waterhouse utiliza categorías que son similares a las inteligencias de Gardner, ya que menciona la inteligencia emocional, la aptitud musical... Esto es, el lenguaje y los términos utilizados no están adecuados a lo que critica [53].

Tal y como se puede observar a lo largo del estado del arte, el concepto inteligencia ha ido evolucionando hasta las Inteligencias Múltiples, por lo que se puede prever que posiblemente este concepto siga variando con el paso del tiempo. A pesar de que todos los estudios e investigaciones analizadas hayan tenido resultados y/o conclusiones positivas se puede observar que hay quien está en contra de la teoría de Gardner, tal y como se ha desarrollado anteriormente. Por lo que, aunque no a todo el mundo le guste esta teoría, lo que ha llevado a concluir es que la educación ha de evolucionar, aunque no sea hacia las Inteligencias Múltiples.

6. METODOLOGÍA

Tal y como se menciona en la introducción, se va a realizar un trabajo de campo acerca de lo que conocen los centros educativos y sus estudiantes sobre las inteligencias múltiples.

Con este objetivo, se harán encuestas a diferentes centros educativos y a estudiantes de cuarto de diversos grados. Estas encuestas no serán las mismas para ambos colectivos. Para tratar de conseguir una información más completa y adecuada, se han realizado entrevistas orales tanto a los estudiantes como a los docentes siguiendo como ejemplo la encuesta planteada.

En cuanto a los estudiantes, principalmente el trabajo de campo estará centrado en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Bilbao, que es el centro en el que estoy realizando mis estudios. Por tanto, se realizarán las encuestas a alumnos de diferentes ingenierías: de Organización Industrial, de Telecomunicaciones, Ambiental e Industrial, ya que son los grados que la escuela abarca.

No obstante, y dado que no se espera un conocimiento amplio en la materia que nos ocupa en estudiantes de ingeniería, se ha considerado de interés establecer contacto con estudiantes de psicología y magisterio. Se ha escogido psicología por ser una ciencia que estudia los procesos mentales y el comportamiento humano y por ello, genera interés analizar qué han estudiado sobre la teoría de las Inteligencias Múltiples. En cuanto a magisterio, se ha escogido debido a que en un futuro cercano trabajarán directamente en el ámbito de la educación.

A pesar de que las dos entrevistas sean diferentes, la parte inicial es igual en ambas. A través de la primera pregunta en los dos cuestionarios se pretende introducir de manera suave el inicio de la entrevista.

En el caso de que el entrevistado conozca el concepto propuesto por Gardner, es de interés conocer a través de qué medio o vía ha tenido acceso a la información.

En cuanto a la experiencia vivida por el alumnado, resulta interesante conocer si en algún momento a lo largo de su educación se ha sentido en inferioridad en comparación con sus compañeros por haber recibido bajas calificaciones o haber suspendido un examen. Llegados a este punto, es interesante recordar que Gardner, sostiene que cada persona potencia diferentes inteligencias ante un mismo planteamiento, y que por tanto, una calificación baja en matemáticas no significa que esa persona sea menos inteligente o inferior a otra.

Además, si se da el caso de que se han sentido en inferioridad de capacidad, se le plantean diferentes alternativas para encontrar las causas puesto que puede que la razón no haya sido que la educación no esté orientada a competencias, sino por falta de estudio personal en la asignatura.

Al final, en ambas entrevistas se ofrece una breve explicación sobre la teoría de Gardner, para que tanto las personas que conozcan el concepto como las que no, puedan responder a la última pregunta, que se pretende obtener la opinión personal de cada uno de los entrevistados sobre si esta teoría supone un campo de aplicación a futuro.

En la página siguiente se muestra la entrevista realizada a los distintos alumnos.

1. ¿Has oído hablar del concepto de “Inteligencias Múltiples”?

Sí No

2. ¿Cuál ha sido la vía a través de la cual has sabido o has oído hablar de ello?

- A través de la Universidad
- Por compañeros
- Por inquietud personal
- ...

3. ¿Has vivido alguna situación en la que te hayan hecho sentir en inferioridad de capacidad, de conocimientos y/o resultados por parte de alumnos, padres o profesores?

Sí No

4. ¿Cuál crees que ha sido la causa?

- Falta de dedicación personal a la materia
- Otros compañeros son más capaces que yo
- La metodología utilizada en el aula no es lo suficientemente útil puesto que cada estudiante tiene diferentes capacidades

5. ¿Crees que una formación más orientada a las competencias individuales te hubiese ayudado?

- Sí
- No
- ¿Por qué?

.....

.....

La teoría de las “Inteligencias Múltiples” se basa en que no existe un solo tipo de inteligencia, sino que, es una combinación de 7 inteligencias diferentes en la que cada persona ha desarrollado en mayor o menor medida cada una de ellas.

6. ¿Crees que la educación del futuro podría estar orientada en base a las inteligencias múltiples?

- Sí
- No
- ¿Por qué?

.....

.....

Figura 1: Entrevista realizada a los estudiantes

En cuanto a los centros educativos a los que se ha dirigido la encuesta, estarán situados en Bilbao y alrededores. Tras un análisis previo se han seleccionado, dos colegios en el centro de Bilbao que serán Escolapios y Jesuitas Indautxu y dos en los alrededores, uno situado en Portugalete y un colegio público de Getxo, en los que se ha contactado con un docente.

También puede darse el caso de que el docente entrevistado no conozca el concepto, por lo que para que la entrevista no se quede parada, se proponen diferentes preguntas.

Al igual que en el caso de los estudiantes, se les pregunta lo mismo, pero a la inversa; esto es, si creen que tienen algún estudiante que se sienta en inferioridad de capacidades o de conocimientos por parte de estudiantes o docentes. También se le preguntan las causas, proporcionándole razones posibles.

En el caso de que la respuesta a esta pregunta sea una afirmación, se le pregunta a ver si en su opinión sería de interés o de ayuda para estos estudiantes promover o fomentar una educación que se basara en las competencias, que a grandes rasgos, es lo propuesto por Gardner.

En el caso de que conozcan y estén informados sobre la teoría de Gardner, como los docentes son los promotores de la educación, se les pregunta a ver cómo han puesto en práctica dicha teoría y sobre sus resultados. La obtención de resultados positivos es un aliciente para extender buenas prácticas en otras asignaturas y de formas diferentes.

En base a los resultados obtenidos interesa en cuanto a la viabilidad de que las Inteligencias Múltiples se introduzcan de modo generalizado en las prácticas docentes educativas.

En la siguiente página se muestra la entrevista realizada a los docentes de los colegios mencionados anteriormente

1. ¿Has oído hablar del concepto “Inteligencias

Sí	No
<p>2. ¿Cuál ha sido la vía a través de la cual has sabido o has oído hablar de ello?</p> <p><input type="checkbox"/> A través del centro en el que trabajas</p> <p><input type="checkbox"/> Por compañeros de trabajo</p> <p><input type="checkbox"/> Por inquietud personal</p> <p>3. ¿Podrías facilitarme la bibliografía a través de la cual has oído hablar de ello?</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>4. ¿A grandes rasgos, qué entiendes por ese concepto?</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>5. ¿Se ha llevado a la práctica en tu centro de trabajo?</p>	<p>2. ¿Crees que te encuentras con estudiantes que se sientan o se hayan sentido en inferioridad de capacidad, de conocimiento o resultados?</p> <p><input type="checkbox"/> Sí</p> <p><input type="checkbox"/> No</p> <p>3. ¿Cuál crees que ha sido la causa?</p> <p><input type="checkbox"/> Falta de dedicación por parte del estudiante a la materia</p> <p><input type="checkbox"/> La metodología utilizada en el aula es difícil que se ajuste a las capacidades de todos los alumnos</p> <p><input type="checkbox"/> El conjunto de estudiantes tiene capacidades y competencias muy diferentes entre sí</p> <p>4. ¿Crees que una formación orientada a las capacidades individuales de cada estudiante podría ser más útil y/o posible ante esos alumnos que parecen quedarse más rezagados?</p>
<p style="text-align: center;">Sí</p> <p>6. ¿Qué iniciativas se han llevado a cabo?</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>7. En cuanto a los resultados, ¿han sido positivos?</p> <p><input type="checkbox"/> Sí</p> <p><input type="checkbox"/> No</p> <p>8. En base a estos, ¿qué conclusiones se han obtenido?</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>9. ¿Crees que su campo de aplicación supone un campo de trabajo a futuro?</p> <p><input type="checkbox"/> Sí</p> <p><input type="checkbox"/> No</p> <p>• ¿Por qué?</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p style="text-align: center;">No</p> <p>6. ¿Por qué no?</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>La teoría de las “Inteligencias Múltiples se basa en que no existe un solo tipo de inteligencia, sino que es una combinación de 7 inteligencias diferentes en la que cada persona desarrolla en mayor o menor medida cada una de ellas.</p> <p>5. ¿Crees que la educación del futuro podría estar orientada en las “Inteligencias Múltiples?</p> <p><input type="checkbox"/> Sí</p> <p><input type="checkbox"/> No</p> <p>• ¿Por qué?</p>

Figura 2: Entrevista realizada a los docentes

7. ANÁLISIS DE LAS ENTREVISTAS REALIZADAS

7.1. Docentes

Tal y como se explica en el apartado anterior, se procede a establecer contacto con centros educativos de enseñanza primaria y secundaria: la Ikastola de Getxo, Santa María de Portugalete, Nuestra Señora de Begoña y Escolapios; los dos últimos en Bilbao. En cada uno de los casos se nos propone a un docente como interlocutor, cuyos nombres se reflejan en la tabla que se muestra a continuación:

Tabla 21: Centros educativos y docentes entrevistados

Colegio	Ubicación	Profesor	Cargo
Santa María	Alberto Palacios Kalea, 2, 48920 Portugalete, Bizkaia	Leire Blanco	Docente de quinto y sexto de primaria
Escolapios Bilbao	Recalde Zumarkalea, 19, 48009 Bilbo, Bizkaia	Mari Carmen Muñoz	Docente de secundaria
Nuestra Señora de Begoña	Areiltza Doktoarearen Zumarkalea, 32, 48010 Bilbo, Bizkaia	Ainhoa Irizar	Docente de Segundo de Bachiller y coordinadora de secundaria
San Nikolas Ikastola	Areneazpi Kalea, 15, 48991 Getxo, Bizkaia	Mikel Egaña Huguet	Docente de primaria

Con el objetivo de organizar las respuestas obtenidas en las entrevistas se han secuenciado en base al orden de las preguntas, para así dotar de una estructura homogénea a la información que se ha obtenido bajo los títulos:

- a. Fuente inicial de información
- b. Bibliografía empleada

- c. Apreciación personal
- d. De la teoría a la práctica
- e. Obstáculos encontrados
- f. Casos que alimentan la metodología
- g. Resultados/conclusiones

COLEGIO SANTA MARÍA. Docente entrevistada: Leire Blanco

a. Fuente inicial de información

No solo ha oído hablar del concepto “Inteligencias Múltiples”; sino que ha tenido la oportunidad de acudir al curso “Profesores para el cambio de escuelas católicas” en el año 2013. Éste, fue impartido por las monjas de Montserrat en Madrid durante los fines de semana de ese mismo año. Además de esto, tuvo la oportunidad de acudir al colegio de Montserrat en Barcelona en el cual aplican las inteligencias múltiples en todas sus aulas. No obstante, antes de esto, Leire no sabía de la existencia de las inteligencias múltiples, pero tal y como afirma hoy, fue un descubrimiento muy positivo que le cambió la manera de plantear los proyectos en las aulas y la forma de educar a sus estudiantes.

b. Bibliografía empleada

- “Una experiencia a compartir. Las inteligencias múltiples en el Colegio Montserrat” de Montserrat del Pozo Roselló. Este libro fue el que utilizó a lo largo del año en el que realizó el curso de “Profesores para el cambio”. Ofrece gran variedad de documentos, ejercicios y plantillas que ayudan a los docentes a enfocar las inteligencias múltiples en sus aulas. Además, explica de una manera sencilla en qué consisten las diferentes inteligencias.
- “Cuentos para descubrir inteligencias” de Begoña Ibarondo de la editorial S.M., incluye una serie de cuentos que tratan de hacer ver al alumnado que cada uno es diferente y que es normal que a cada uno se le dé bien una materia u otra. Además, Leire afirma que es un libro muy dinámico y agradable para los estudiantes.
- “La teoría en la Práctica” de Howard Gardner de la editorial PAIDÓS.

c. Apreciación personal

Cree que la inteligencia es el potencial de cada persona y que no solo hay una inteligencia, sino que hay muchas que son independientes entre sí, pero que trabajando todas y cada una de ellas, conseguimos la educación integral de la persona; esto es, son necesarias para el desarrollo general de la misma. Además, añada que hasta ahora se pensaba que únicamente eran inteligentes aquellos alumnos que iban bien en matemáticas pero que hemos de darnos cuenta de que cada estudiante tiene sus potenciales. Por esto, lo que hay que fomentar es que cada alumno encuentre su talento.

Sin embargo, según su experiencia, esto es algo difícil de conseguir y que requiere mucho esfuerzo y tiempo puesto que aún hay muchas familias que les importa mucho más que sus hijos vayan bien en matemáticas a que les digan en una tutoría que es un niño que es encantador, muy atento o muy bueno con sus amigos. Uno de los retos más complicados es aceptar el cambio de la forma de evaluar o de educar, puesto que la educación lleva mucho tiempo realizándose de la misma manera.

d. De la teoría a la práctica

- Los estudiantes en grupos de cuatro; anteriormente estaban sentados en fila de uno. En estos grupos, cada estudiante tenía su papel o rol en el equipo.
- Propuesta de proyectos en los que había diferentes actividades con el fin de trabajar el concepto de “Inteligencias Múltiples”. En todas ellas cada miembro del grupo cooperativo debía aportar todos sus conocimientos con el fin de presentar un producto final bien desarrollado. Cada proyecto se dividía en varias partes, cada una con su porcentaje de calificación; algunas individuales, como puede ser la realización de una exposición, y otras grupales. Una de las partes más difíciles de la aplicación de las Inteligencias Múltiples es la evaluación. Sí que es cierto que generalmente estos proyectos suelen crear buen ambiente y clima de clase, pero hay otras muchas veces que suelen crear discusiones entre los alumnos. En estos casos, el docente que siempre ejerce de guía y orientador debe reunir a los miembros del equipo y valorar lo que sucede con el fin de reconducir la situación.

- Inclusión de un apartado de autoevaluación de grupo; esto es, los estudiantes se evalúan entre ellos y es algo que sirve para ser autocrítico con uno mismo y con los demás, ya que muchas veces puede que el trabajo que hayan realizado los otros componentes del equipo se consideren perjudiciales para uno y esto a esas edades tan tempranas es algo que es complicado de plantear o de exigir. Esta es una forma de aprender que si todos colaboran tienen más posibilidades de que les salga bien, es decir, fomenta mucho la cooperatividad.
- Conformación de los equipos: muchas veces se deja al grupo de estudiantes que los hagan ellos, con tal de que estos sean mixtos, pero en otras ocasiones, lo realizan los docentes y es una forma muy importante de ayudar a los estudiantes que presentan mayores dificultades de aprendizaje. En este colegio, a pesar de que muchas veces haya que separar a los alumnos para realizar una serie de actividades, están en todos los cursos sentados en grupos, por lo que tal y como se puede comprobar están cada vez más cerca de aplicar completamente las Inteligencias Múltiples en sus aulas. Hay ocasiones en las que a los estudiantes se les separa y dejan de estar sentados en grupos de 3 o 4 (dependiendo del curso) ya que el clima del aula no es el adecuado, ha habido un problema de relación importante... Es en esos momentos cuando los propios alumnos valoran las ventajas de estar sentados en grupos cooperativos y hacen lo posible por mejorar para volver a estar sentados en equipo. Así que, de algún modo u otro, es algo que ellos mismos tienen que ganarse puesto que saben que están mejor y ellos tienen también que aprender a trabajar de forma individual incluso estando en grupo. Es fundamental que el docente esté pendiente de cómo va funcionando cada grupo y les asesore si hay alguna dificultad; sobre todo en lo relacionado con el clima de trabajo y mejorar las funciones que cada alumno tiene asignadas (roles de trabajo cooperativo).
- Selección de asignaturas: suele ser en Gizarte o en Historia, por ejemplo, pero ahora se está tratando de llevar a la asignatura Tutoretza, para que los alumnos sean capaces de tratar la inteligencia emocional que según Leire es fundamental, para que los alumnos sean capaces de gestionar sus emociones y las de los demás.

La aplicación de las Inteligencias Múltiples sirve de ayuda al alumnado, para aprender los temas más complicados o aburridos. Los docentes tratan de buscar formas de desarrollar estos temas en las aulas de manera que todos los estudiantes se sientan partícipes del proyecto y así sea más fácil recordar lo correspondiente al tema.

Al igual que hay etapas en las que es complicado aplicar proyectos más prácticos también hay asignaturas en las que es más difícil su aplicación. Esto ocurre en matemáticas, si bien también se han realizado algunas actividades. Una actividad de la que se ha proporcionado información es una en la que los alumnos tenían que aprender los números enteros. Este proyecto tenía una serie de objetivos en los que se pretendía, no solo que los estudiantes conocieran los números enteros, sino que fueran capaces de representarlos en una recta y que fueran capaces de realizar sumas y restas. Para conseguir estos objetivos, los alumnos debían llevar a cabo una serie de actividades para ser capaces de conseguir todos los criterios que se iban a evaluar, como pueden ser ordenar los números enteros y ser capaces de compararlos. Estas actividades tenían un objetivo común que a grandes rasgos era estudiar y comprender los números enteros; pero en cada actividad se trata de fomentar diferentes inteligencias. Una de las actividades, en la que se trabajaba la inteligencia musical, los alumnos debían organizarse en grupos de 4-5 personas. La actividad se basaba en que el cuerpo estaba dividido en dos grandes secciones: del ombligo hacia arriba y del ombligo hacia abajo. Una vez conocida esta premisa, debían establecer una secuencia de percusión empleando números positivos, negativos y cero. Los números negativos se hacían sonar con las piernas (golpeando los pies en el suelo), los positivos dando palmas y el cero con un silencio poniendo la mano en el ombligo. Un ejemplo podría ser la secuencia de -2 0 4 0 -2, a la que le corresponderían dos pisotones en el suelo, silencio con la mano en el ombligo, cuatro palmadas, silencio de nuevo y por último dos pisotones. De esta manera, cada grupo debía crear una secuencia de percusión y compartirla con el resto de la clase para así poder averiguar la secuencia de cada grupo.

e. *Obstáculos encontrados*

Además, según su propia experiencia, a muchas familias al principio no les hacía mucha gracia la aplicación de las mismas puesto que a pesar de que haya algunas partes de la evaluación que sean individuales, muchas son en grupo y en éstas muchas veces sus

hijos sacan peor nota. Por tanto, esta teoría es algo que hay que vender, tanto a los alumnos y a las familias como a los profesores.

f. Casos que alimentan la metodología

- En su clase había una estudiante que tenía dislexia y Leire a la hora de realizar el grupo les dijo a sus compañeros que ella se iba a encargar de escribir en el ordenador pero que siempre un miembro del equipo tenía que observar qué es lo que estaba escribiendo. De esta forma se sentía útil y que formaba parte del grupo, algo que es muy importante a edades tan tempranas.
- Un estudiante que a pesar de que tuviera dificultades en asignaturas como matemáticas o lengua, se le daba muy bien dibujar y hacer cómics. Por esto, en las partes del proyecto se dedicaba sobre todo a hacer la parte de diseño y al ver que sus compañeros valoraban su trabajo y verdaderamente admiraban cómo había quedado su parte, le hacía sentir muy bien.

g. Resultados/conclusiones

Lo más destacable de todos los proyectos aplicados es la motivación que se consigue en los alumnos, lo que hace que éstos tengan más ganas de aprender. Para esto es importante que los docentes se den cuenta de que realmente el cambio merece la pena. No obstante, sigue habiendo estudiantes que necesitan más horas de estudio individual en sus respectivas casas.

El cambio más importante es el cambio en la mentalidad de los profesores, puesto que en cuanto éstos cambian de forma de hacer las cosas, según Leire “todo viene rodado”. Esto como ya se ha comentado requiere de mucho esfuerzo, pero afirma que la motivación y la ilusión que puede observar en sus alumnos cuando les propone un proyecto nuevo es lo que más le motiva a ella misma para seguir esforzándose cada día. A pesar de que ella fuese una de las primeras profesoras que fue al curso que se ha mencionado anteriormente, más profesores han tenido la oportunidad de acudir y el colegio ha tratado de proporcionar más formación acerca de las Inteligencias Múltiples a los profesores.

Aunque en un principio los docentes empezaron con miedo, puesto que no tenían muy clara la manera en la que había que aplicar la teoría o de cómo comenzar a aplicarla, los resultados han sido claramente positivos. El resultado más positivo ha sido la cultura de cambio que se ha conseguido en el centro; ahora se plantean hacer las cosas de manera diferente y esto es algo superpositivo. No obstante, muchas veces el planteamiento de las actividades es adecuado y no sale como esperas o al revés. Uno de los factores que más afecta es el tiempo, que muchas veces crees que va a durar un tiempo determinado y se alarga bastante.

Esta cultura de cambio implica que los docentes han de entender que no puedes enseñar de la misma forma que te han enseñado a ti, debido a que las generaciones avanzan y los niños/niñas de hoy en día son mucho más visuales, creativos o que necesitan más estimulación.

La conclusión más importante que se ha obtenido es que el cambio metodológico merece la pena a todos los niveles. Genera mucho trabajo en equipo, no solo en el grupo de estudiantes sino también en los docentes ya que estos últimos, que llevan haciendo lo mismo durante muchos años de la misma forma, propongan un cambio en una actividad es un paso muy importante y positivo.

La cultura de cambio debe ser general, es decir, se ha de tomar de forma conjunta en todo el colegio. Esto es muy difícil y hay en etapas que es muy complicado conseguirlo. Además, comenta que en infantil o primero de primaria hay una libertad total que en quinto o sexto de primaria no existe; aunque se hace por lo menos un proyecto al mes en el que tienen que trabajar en equipo, para así poder trabajar todo tipo de inteligencias.

Sí es un campo de aplicación a futuro y todavía queda mucho camino por recorrer para conseguir la aplicación correcta y completa de las Inteligencias múltiples. Además, añade que muchas empresas también están dando un salto puesto que no buscan a alguien que sea buenísimo en matemáticas pero que no tenga la capacidad de cooperar, coordinarse con el grupo o expresar oralmente sus ideas o emociones. Esto es algo que se fomenta mucho más que antes gracias a la aplicación de las Inteligencias Múltiples y al continuo trabajo en grupo que realizan los alumnos.

Además, Leire tiene la esperanza de que los alumnos que están trabajando de esta manera actualmente, en un futuro, cuando lleguen a una empresa, lo vivido en el colegio les ayude para trabajar adecuadamente en sus respectivos puestos de trabajo. A este hecho hay que añadir que muchos alumnos que dejaron el cole hace un tiempo, comentan que les da envidia que en los años en los que ellos estuvieron como alumnos no se llevara a cabo la educación de esta manera.

COLEGIO ESCOLAPIOS BILBAO. Docente entrevistada: Mari Carmen Muñoz

a. Fuentes de información inicial

No solo ha oído hablar del concepto “Inteligencias Múltiples” sino que, en su colegio, les mandaron realizar un curso en Santander que al igual que al curso que había ido la docente anterior, Leire Blanco, estaba impartido por las monjas de Montserrat.

b. Apreciación personal

Entiende el concepto de Inteligencia Múltiples como un instrumento que permite “desarrollar todas las capacidades de las personas en vez de solamente las capacidades que se desarrollan o se les da importancia hoy en día”. Estas capacidades mencionadas son principalmente la inteligencia lógico-matemática y la lingüística. Añade que es necesario desarrollar al máximo no solo esas capacidades, sino todas las “facetas” que tiene el ser humano, para que éste sea capaz de valerse por sí mismo de forma adecuada.

c. De la teoría a la práctica

- Trabajan mucho con las paletas de colores que hacen referencia a las distintas inteligencias.
- Trabajo cooperativo: para poder trabajar las inteligencias en grupos compuestos de personas muy diferentes y que así cada una de ellas pueda aportar algo distinto.

A pesar de que se ponga en práctica, no llegan al nivel de las monjas de Montserrat, pero están tratando de hacer avances que proporcionen una mayor facilidad de aprendizaje a los estudiantes.

d. Obstáculos encontrados

Al igual que lo comentado anteriormente por Leire, lo más difícil es la evaluación de los proyectos ya que es complicado evaluar qué ha aportado cada alumno. Además, muchas veces, para los alumnos más trabajadores la calificación obtenida del trabajo en grupo es “injusta” o es menor que las calificaciones que suelen obtener por lo que las familias a menudo suelen ir a hablar con los docentes. Por lo que al igual que ocurría en el caso de Leire, es de vital importancia explicar a las familias cómo se va a evaluar a sus hijos y cuáles son los objetivos que se pretenden conseguir.

e. Resultados/conclusiones

Hay algunos resultados que son muy positivos pero que otras veces también son negativos, a esto añade que “no somos expertos en ello, por lo que muchas veces no sabemos cómo aplicar la teoría correctamente, sobre todo al tener un aula compuesta por un grupo muy grande de alumnos tan diferentes entre sí”.

La conclusión más importante que se ha sacado a través de la realización de estos proyectos es que ayuda mucho a aquellos estudiantes que se suelen quedar atrás en las diferentes materias. No solo por sentirse más capacitados para participar en un grupo más pequeño que la clase entera sino porque así sus ideas también son valoradas y de esta manera los restantes miembros del grupo pueden ayudarle a comprender los temas más complejos o que le resultan más difíciles.

El campo de aplicación es amplio, no obstante, siendo profesora de secundaria, el campo de trabajo es menor, ya que comienzan a preparar a los estudiantes para la entrada a la universidad y realizar la prueba de Selectividad. Por este motivo, añade “hasta que no cambie la universidad el campo de aplicación será reducido, mayoritariamente aplicable a alumnos de infantil y primaria”. Esto se debe a que, a la hora de acceder a la universidad, hay un temario riguroso que enseñar que se va a preguntar de una manera determinada, por lo que este sistema no da pie a innovaciones o métodos novedosos de enseñanza-aprendizaje.

Mari Carmen concluye diciendo así: “la universidad se basa en conceptos, por lo que por mucho que trabajemos todas las inteligencias, si la universidad, que es una de las etapas más importantes de la vida del estudiante, continúa evaluando mayoritariamente las inteligencias lógico-matemática, la lingüística y los contenidos las etapas del colegio cercanas a la universidad evaluarán lo mismo también, con el objetivo de preparar a sus alumnos de la forma más adecuada posible”.

COLEGIO NUESTRA SEÑORA DE BEGOÑA. Docente entrevistada: Ainhoa Irizar

a. Fuentes de información inicial

Al igual que las anteriores docentes conocía el concepto de “Inteligencias Múltiples” y ha asistido a diferentes cursos sobre este concepto algunos de los cuales también estaban impartidos por las monjas de Montserrat a las que se ha hecho referencia anteriormente. A pesar de que Ainhoa no ha podido facilitar la bibliografía a través de la cual ha adquirido su conocimiento ya que éste se ha obtenido en general mediante los cursos, lo más destacable de su formación en este concepto es que ha tenido la oportunidad de asistir a un congreso impartido por Howard Gardner.

b. Apreciación personal

Este concepto lo entiende como que no hay una sola inteligencia, sino que hay distintos tipos y que todas las personas son fuertes en algunas de ellas y otras en las que tienen algunas carencias. De modo que continúa diciendo así: “en el camino de la enseñanza, que es el que a mí me compete, deberíamos apoyarnos en las inteligencias fuertes de cada estudiante para que así no solo se fomenten éstas, sino que se desarrolle al máximo aquellas en las que tiene más carencias”.

c. De la teoría a la práctica

Se está poniendo en práctica este concepto paulatinamente. En primer lugar, comenzaron a exigir a los docentes que asistieran a cursos para formarse en este concepto, sin embargo, todavía es un concepto que tan solo se considera. Esto se debe a que, aunque lo estén llevando a la práctica actualmente en el centro, es muy compleja su aplicación y es muy difícil aplicarlo en metodologías.

Mediante las diferentes actividades que se han puesto en práctica se pretende fomentar otras inteligencias, que no sean la lógico-matemática y la lingüística, que tal y como se ha mencionado a lo largo del trabajo son en las que está basado el sistema educativo actual. De esta manera se pretende conseguir que los estudiantes que no tienen tan desarrolladas estas dos inteligencias tengan las mismas posibilidades.

- Trabajo cooperativo: para fomentar las inteligencias intrapersonal e interpersonal. Además, están introduciendo la metacognición, reflexión y estrategias de pensamiento para trabajar estas inteligencias.
- Creación de áreas interdisciplinarias en primaria y en secundaria: trabajar los contenidos de manera interdisciplinar y por proyectos. Esto permite a los docentes buscar una mayor variedad de metodologías a aplicar para así poder desarrollar todas las capacidades individuales de estudiantes.
- DAP: es una asignatura que se ha creado en primero de secundaria que junta todas las materias en una, esto es, tienen una hora como mínimo de todas las asignaturas existentes, desde religión, hasta historia, plástica... Se plantea un proyecto que tiene un objetivo principal, el cual lo han de entregar al final de la evaluación, pero para llegar a este propósito concreto deben realizar diferentes proyectos y actividades, las cuales tratan de potenciar las inteligencias y capacidades existentes en los estudiantes.

Un ejemplo de un proyecto llevado a cabo en esta asignatura tenía como objetivo que los estudiantes debían entender la biodiversidad y para esto a final de la evaluación tenían que crear un mural realizado por fotografías o dibujos hechos por ellos. Para llegar a este propósito final mencionado a los estudiantes se les van proponiendo ideas más sencillas y así alcanzarlo más fácilmente y de forma óptima. Mediante el mural, no solo trataban la asignatura de Ciencias Naturales aprendiendo la biodiversidad, sino también desarrollaban sus habilidades más plásticas y creativas creando el mural. Para relacionar este proyecto con la asignatura de religión, dos alumnos de bachiller tuvieron que ir disfrazados de Adán y Eva y proponerles otra parte del proyecto, a la vez que les explicaban la historia de ellos mismos. Además,

mediante este proyecto se relacionan las inteligencias intrapersonal e interpersonal debido a que son trabajos en grupo y ayudan a fomentar la cooperatividad de los alumnos.

No obstante, sigue habiendo conceptos que se deben hacer llegar al grupo de estudiantes de manera tradicional, puesto que, de esta forma, conociendo los conceptos básicos se pueden desarrollar actividades que te permitan desarrollarlos de forma más amplia.

d. Obstáculos encontrados

Al igual que las dos docentes anteriores comenta que la evaluación de estos proyectos y actividades es lo más complicado de la aplicación de la teoría. Esto se debe a que evaluar un examen o lo que sabe un niño acerca de matemáticas es sencillo, pero calificar cuánto ha mejorado o cómo se ha desarrollado un niño en las inteligencias intrapersonal e interpersonal es muy difícil.

e. Resultados/Conclusiones

Hace una comparación personal sobre la educación actual y las nuevas metodologías que se están tratando de poner en práctica. Reconoce que el conocimiento adquirido es menor, ya que el sistema educativo actual te permite abarcar mucha más materia, pero hace una crítica comentando que, si al de tres meses te vuelven a hacer el mismo examen de historia, por ejemplo, el conocimiento que verdaderamente te queda es prácticamente nulo. Por lo que mediante la aplicación de las “Inteligencias Múltiples” se consigue que los estudiantes interioricen más este conocimiento, que desarrollen al máximo las potencialidades existentes en cada uno de ellos y que el conocimiento obtenido sea más duradero.

En el sistema educativo actual, en el que solo se valoran las inteligencias ya mencionadas, hay muchos estudiantes que se sienten en inferioridad de capacidad y/o resultados pero que con las nuevas metodologías este número se reduce. No obstante, sigue habiendo alumnos que están excluidos ya que el número de estudiantes en las aulas es muy elevado y es muy difícil que todos ellos fomenten al máximo sus capacidades.

Los centros educativos están haciendo un esfuerzo muy grande y la universidad en cambio; no está haciendo prácticamente nada. Asigna la culpa a la universidad de que no se pueda aplicar esta teoría, o al menos no de un modo muy amplio, en Bachillerato, por la cercanía que tienen estos estudiantes a selectividad y a la universidad. Para argumentar este hecho dice así: “a los profesores de bachillerato nos da miedo puesto que la selectividad y la universidad no están atendiendo a esta realidad”. La forma de impartir clase en el colegio no va a poder cambiar completamente hasta que la universidad comience a valorar otra serie de aspectos en sus estudiantes. Así mismo, establece una dura crítica a la universidad española puesto que afirma que en las universidades de otros países sí se está atendiendo a estas nuevas necesidades e inteligencias de los alumnos y aquí no.

Los resultados obtenidos en la asignatura DAP mencionada anteriormente, los resultados han sido muy satisfactorios tanto para los estudiantes como para los docentes; de modo que, debido al éxito obtenido se irá añadiendo en nuevos cursos.

Hoy en día en el mundo laboral los estudiantes van a tener que poseer una serie de habilidades que hasta hace poco en la educación no se fomentaban, de modo que esta teoría debería ser un campo de trabajo a futuro puesto que mediante su aplicación se consigue que los estudiantes desarrollen éstas virtudes que están presentes en todos y cada uno de ellos.

La educación evolucionará hasta que al final se logre una enseñanza personalizada que se centre en las necesidades de los estudiantes de forma individual. Sin embargo, esto requiere de mucha formación para el profesorado y muchos recursos económicos, por lo que ahora no resultaría viable. Por esto, ahora mismo no es posible, pero llegará en algún momento, a pesar de que no sea en un futuro cercano.

SAN NIKOLAS IKASTOLA. Docente entrevistado: Mikel Egaña Huguet

a. Fuentes de información inicial

La primera vez que escuchó este concepto fue en la universidad, ya que estudió Educación Primaria en la Universidad Pública del País Vasco en la asignatura Didáctica.

En esta asignatura se estudiaban diferentes autores, psicólogos y lingüistas, entre los que se encontraba Howard Gardner.

b. Apreciación personal

A grandes rasgos entiendo por este concepto como: “algo que establece que hay que entender que cada alumno tiene desarrollado un ámbito diferente a la hora de enfrentarse a problemas o la vida real”. De modo que cada persona está compuesta por todas las inteligencias, pero ha desarrollado en mayor o menor medida cada una de ellas. Por lo que el objetivo de la educación es conseguir que todos los alumnos potencien todas sus capacidades al máximo.

Existe una relación entre las Inteligencias Múltiples y las competencias que se evalúan. Por lo que puede que no se aplique directamente el concepto de Gardner en la educación, pero todo está relacionado.

c. De la teoría a la práctica

- Evaluación por competencias: no se ha desarrollado un plan específico para desarrollar las Inteligencias Múltiples. No obstante, las competencias están relacionadas con las inteligencias propuestas por Gardner. Ya no se evalúan tanto los contenidos y su adquisición, sino que también se tienen en cuenta otras capacidades.
- Realización de proyectos: para así poder evaluar otras inteligencias y ayudar a aquellos estudiantes que se sentían inferiores a que destaquen y se sientan integrados. De esta manera se puede observar que los estudiantes que tenían la inteligencia lógico-matemática, por ejemplo, muy desarrollada, tienen otra serie de carencias. Esto promueve el trabajo cooperativo y que los estudiantes puedan ayudarse unos a otros; de modo que el aprendizaje es más autodidacta y más eficiente.

d. Resultados/conclusiones

La educación que recibí en su día y un proyecto en el que participé hace dos años, que estaban basados completamente en la adquisición de contenidos, le han llevado

a pensar que hay que cambiar el punto de vista actual puesto que no se puede evaluar a todos los estudiantes por igual en cuanto a la adquisición de competencias.

Además de esto, si se analiza exclusivamente a la clase por su forma de adquirir o memorizar el contenido explicado, hay muchos estudiantes que se quedan atrás y que no son capaces de seguir el ritmo de la clase. Por lo que, en el sistema educativo tradicional, basado en las inteligencias lógico-matemática y lingüística, se tendería a pensar que esos estudiantes no son tan inteligentes como el resto. No obstante, si se analiza a los estudiantes en base a competencias, se observa una gran diferencia. No es que aquellos estudiantes sean menos capaces o inteligentes que el resto, sino que destacan en aquellas inteligencias que mediante ese sistema no se tenían en cuenta.

La educación basada en contenidos hace que muchos estudiantes se sientan en inferioridad de capacidades y/o resultados. Este número de alumnos decrece en gran medida cuando se orienta el sistema educativo a las competencias individuales.

Esta evaluación por competencias aumenta la motivación de los alumnos y mejora el clima de clase. En consecuencia, aumenta la motivación de los profesores para proponer iniciativas diferentes y así poder potenciar todas las habilidades de los estudiantes, lo que produce una gran satisfacción personal.

7.2. Toma de contacto con estudiantes de grado

Tal y como se ha comentado en el apartado anterior, se pretende hacer un trabajo de campo acerca lo que conocen los estudiantes de cuarto curso en varios grados de la Escuela de Ingeniería de Bilbao sobre las Inteligencias Múltiples.

Tabla 22: Estudiantes entrevistados

Grado	Estudiantes matriculados	Estudiantes entrevistados
Ingeniería de Organización Industrial	28	20
Ingeniería en Tecnología Industrial	190	50
Ingeniería Ambiental	15	10

Ingeniería en Telecomunicaciones	36	20
----------------------------------	----	----

Para obtener el número aproximado de estudiantes matriculados en cuarto curso, se ha realizado una estimación teniendo en cuenta los estudiantes matriculados en asignaturas troncales de este curso; tal y como se puede observar en la Tabla 21.

Para tratar de que no resulte tan repetitivo, se van a analizar las preguntas una a una analizando las respuestas de todos los estudiantes a la vez. Además, se proporcionará un gráfico por cada grado y por cada pregunta que hará referencia a las respuestas de los estudiantes ya que de esta manera quedará más visual y será más sencilla su comparación.

1. *¿Has oído hablar del concepto Inteligencias Múltiples?*

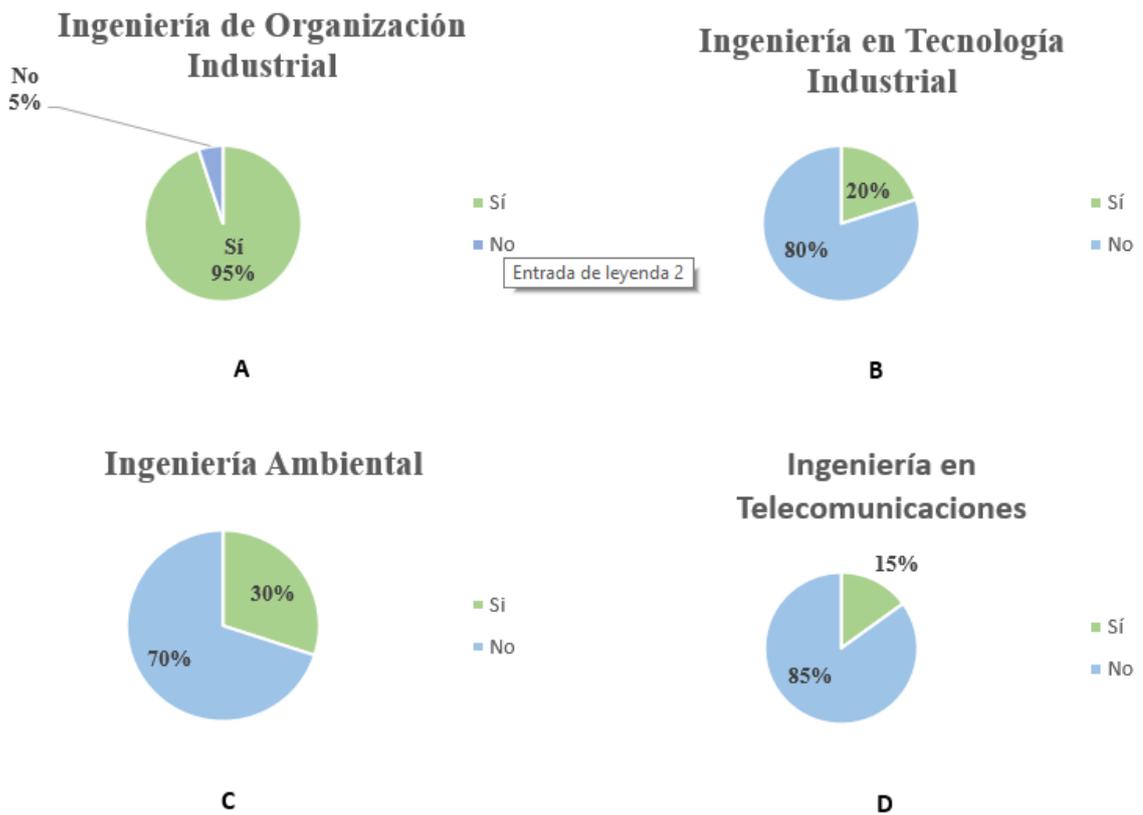


Figura 3: Respuestas a la primera pregunta de los estudiantes de grado

Tal y como se puede observar en la Fig.3.A, todos los estudiantes exceptuando uno conocían o habían oído hablar de este concepto, lo que en el caso de este grado se corresponde con el 5%.

En cuanto al grado de Ingeniería en Tecnología Industrial, los resultados no han sido muy positivos, ya que los estudiantes han manifestado desconocimiento de este concepto; por lo que como se muestra en la Fig.3.B solo el 20% de los estudiantes entrevistados lo conocía.

Como se puede observar en la Fig.3.C, el 30% de los estudiantes entrevistados conocía el concepto, lo que en comparación con el grado anterior supone un porcentaje mayor.

Finalmente, en el grado de Ingeniería en Telecomunicaciones tan solo el 15% de los estudiantes de este grado conocían este concepto; esto es, de los veinte estudiantes entrevistados, únicamente tres, Fig. 3.D.

2. *¿Cuál ha sido la vía a través de la cual has sabido o has oído hablar de ello?*

Esta pregunta solo se dirige aquellos estudiantes que han respondido de forma afirmativa a la pregunta anterior. Se proponían tres opciones, por inquietud personal, por la universidad o por compañeros. A pesar de esto, ha habido otras vías a través de las cuales los alumnos han sabido o han oído hablar del mismo. Éstas se mencionarán más adelante.

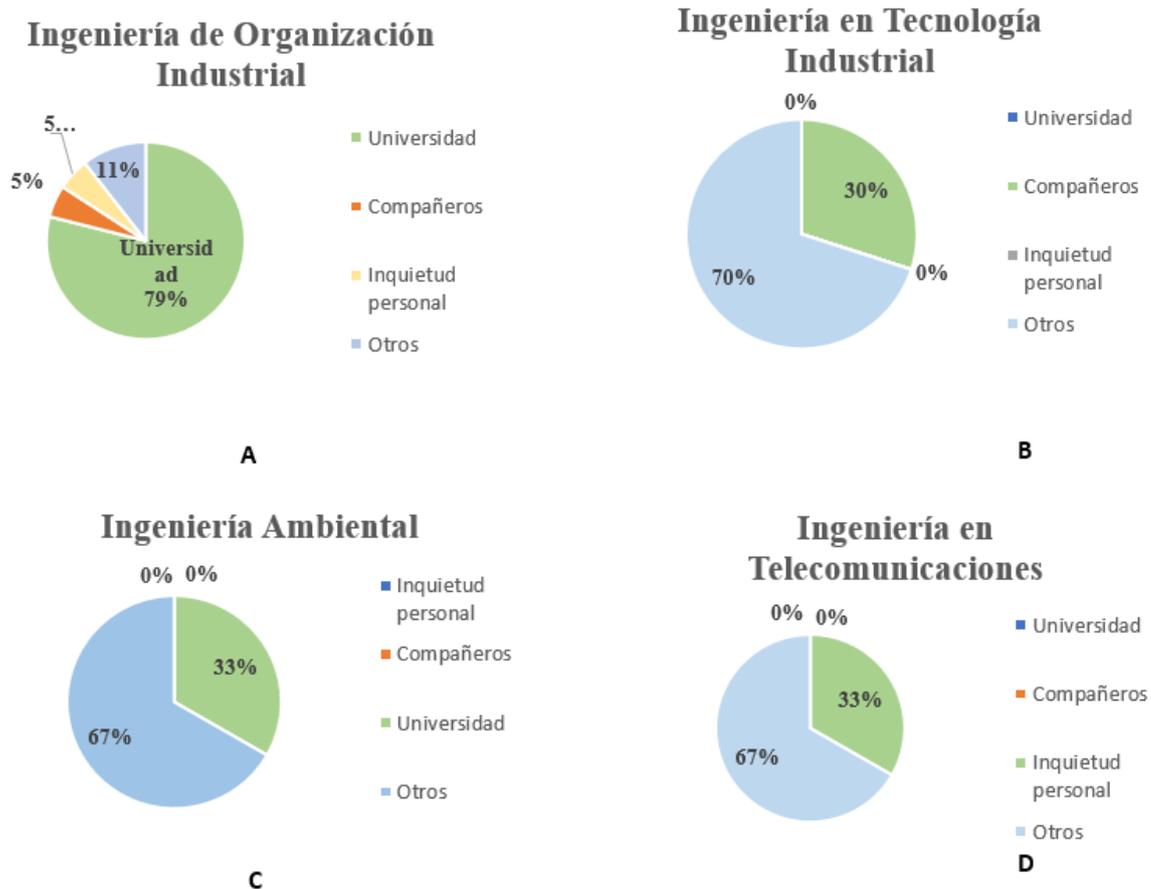


Figura 4: Vías a través de las que los estudiantes de grado han adquirido conocimiento sobre el concepto Inteligencias Múltiples

En la Fig. 3, en la que los estudiantes respondían a si habían oído hablar del concepto Inteligencias Múltiples o no, el grado que más respuestas afirmativas se han obtenido ha sido en ingeniería de Organización Industrial Fig. 3.A. Esto se debe a que, en este grado, en asignaturas como Competitividad e Innovación empresarial o Política Industrial y Tecnológica se ha hecho mención a este concepto mediante artículos y textos, por lo que el 79% de los estudiantes han comentado que la vía a través de la cual han adquirido conocimiento de este concepto ha sido la universidad; esto se puede observar en la Fig. 4.A.

No solo las dos asignaturas mencionadas anteriormente, sino que, por ejemplo, varios estudiantes han mencionado que en la asignatura de Gestión de Personal realizaron un trabajo acerca de las Inteligencias Múltiples de Gardner, debido al aumento de la importancia que está teniendo en la organización empresarial.

No obstante, el 11% de los estudiantes de Ingeniería de Organización Industrial, como se muestra en la Fig.7, esto es 2 de los 19 que conocían el concepto de Inteligencias Múltiples, han comentado que sus vías de conocimiento han sido otras.

Otra vía de conocimiento interesante y diferente al resto ha sido la comentada por un estudiante, que asistió a un curso impartido por el ayuntamiento de Bilbao, que tenía como objetivo hacer saber a los jóvenes qué es lo que hoy en día valoran las empresas y el concepto de Gardner fue “algo que destacaron mucho”, así lo afirma.

En cuanto a la Fig. 8 que hace referencia a los estudiantes de Ingeniería en Tecnología Industrial, el 70% de los estudiantes que conocían el concepto han comentado otras vías de conocimiento que no estaban propuestas en la entrevista. Estas vías han sido las redes sociales, especialmente en Twitter.

Al igual que en el grado anterior, se ha obtenido un caso diferente que es un estudiante que cursó psicología en el colegio en segundo de bachiller, por lo que conocía la teoría de Gardner. Por esto opina que “pensamos que la inteligencia se basa exclusivamente en aprobar exámenes, pero cada uno destaca en diferentes aspectos, uno porque es buen deportista, otro porque se le da muy bien tocar diferentes instrumentos...”.

Como se puede observar en la Fig. 10, el 30% de los estudiantes de Ingeniería en Telecomunicaciones conocía el concepto por inquietud personal. Esto se debe a que solamente tres de diez estudiantes tenían conocimiento del mismo.

3. ¿Has vivido alguna situación en la que te hayan hecho sentir en inferioridad de capacidad, de conocimiento y/o resultados por parte de alumnos padres o profesores?

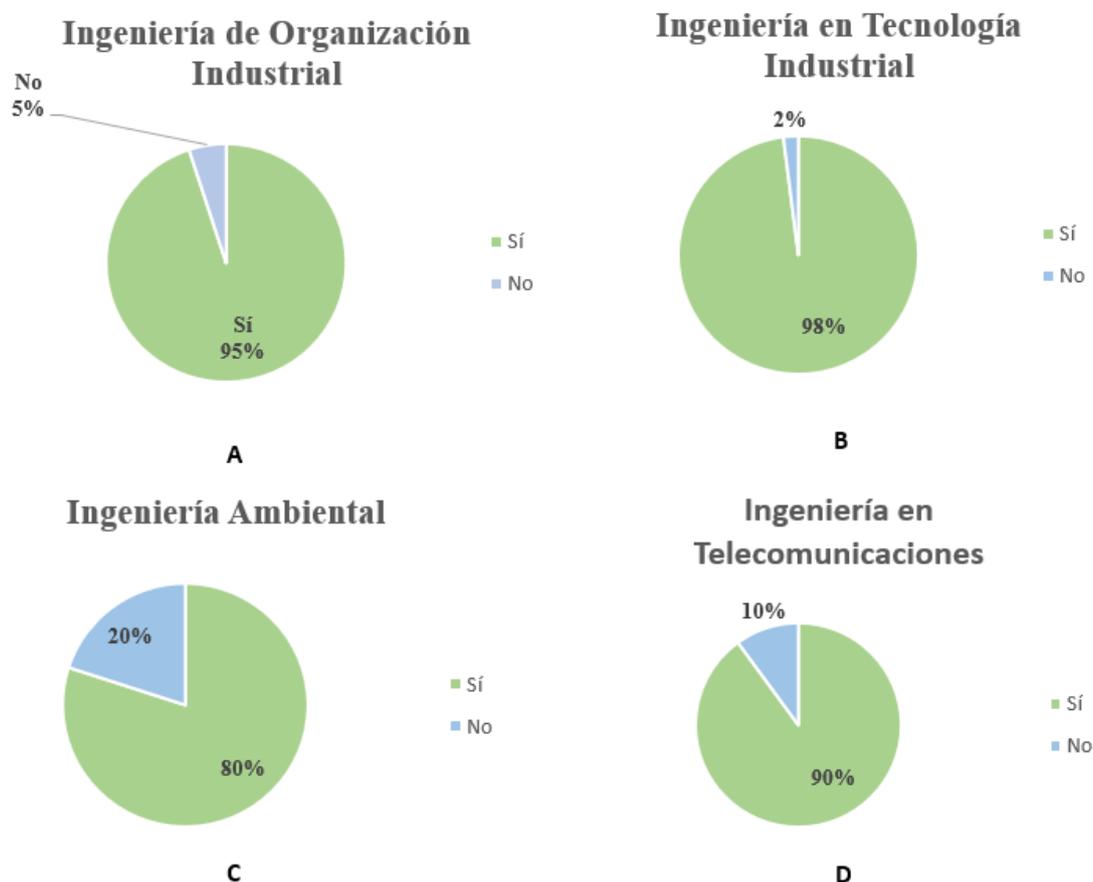


Figura 5: Respuestas a la tercera pregunta de los estudiantes de grado

En la Fig. 5.A se puede observar que solo una persona, que se corresponde con un 5% del total, ha comentado que no se ha sentido en inferioridad de capacidad, de conocimientos y/o resultados por parte de alumnos padres o profesores en el caso de Ingeniería de Organización Industrial. Este estudiante dice así “no me han hecho sentir en inferioridad, sino que yo mismo me he sentido así”.

Tal y como se puede observar en la Fig.5, han sido pocos los estudiantes que han negado haberse sentido en inferioridad de capacidad, de conocimiento y/o resultados por parte de estudiantes, padres o profesores. De hecho, el menor porcentaje de estudiantes

que afirma que se ha sentido en inferioridad es un 80% que tal y como se puede observar en la Fig. 5.C, hace referencia a los estudiantes de Ingeniería Industrial.

4. ¿Cuál crees que ha sido la causa?

Para facilitar la respuesta de los estudiantes y agilizar la entrevista, en esta pregunta se proponen tres causas: falta de dedicación personal a la materia, otros compañeros son más capaces que yo o la metodología utilizada en el aula no es lo suficientemente útil puesto que cada estudiante tiene diferentes capacidades.

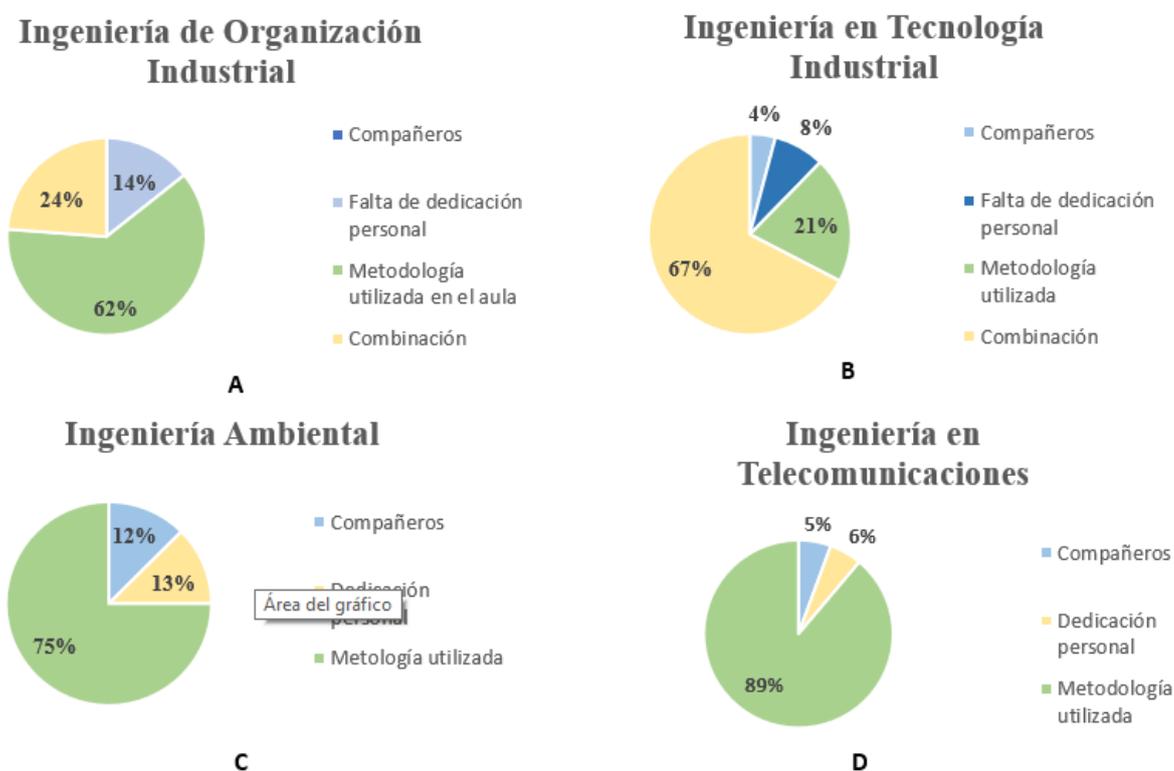


Figura 6: Causas que han hecho sentir en inferioridad de capacidad, de conocimiento y/o resultados por parte de alumnos, padres o profesores a los estudiantes de grado

Tal y como se puede observar en la Fig. 6.A y Fig. 6.B, se ha añadido una nueva opción que hace referencia a que estos estudiantes han afirmado que no existe una causa concreta de haberse sentido en inferioridad de capacidad, de conocimientos y/o resultados, sino que es una combinación de las tres que se han propuesto. En ambos grados esta respuesta ha sido comentada por más del 20% de los estudiantes que se han

sentido de esta manera. Se van a destacar algunos de los comentarios que han realizado estos estudiantes para argumentar este hecho.

- “A pesar de que muchas veces haberme sentido así se deba a la falta de dedicación personal, creo que la educación actual no fomenta adecuadamente las competencias de todos los estudiantes, sino que se centra en aquellos en los que son mejores en matemáticas en general”.
- “Muchas veces me he sentido inferior generalmente por sentirme menos capaz que otros compañeros a la hora de realizar un trabajo o de aprobar una asignatura, pero esto en general se ha debido a la falta de dedicación personal a la materia, que viene condicionada por la falta de atención de los profesores a que entendamos bien las cosas”.

Observando las Fig. 6.A, Fig. 6.B y Fig. 6.C se puede comprobar que más del 60% de los estudiantes han comentado que la razón principal de haberse sentido en inferioridad ha sido porque la metodología utilizada en el aula no es lo suficientemente útil ya que cada estudiante tiene diferentes capacidades. Al igual que en el caso anterior, se expondrán algunos comentarios que han resultado de interés.

- “La culpa la tienen los docentes, sobre todo en la universidad puesto que llegan, dan la clase y se van, en ningún momento se fijan en las capacidades de aprendizaje de los estudiantes y la mayoría de las veces no saben ni cómo nos llamamos”.
- “La mayoría de las veces que me he sentido de esta manera ha sido en las tutorías de los docentes de la universidad puesto que no me han respondido adecuadamente por no ser capaz de responder una pregunta o resolver un ejercicio como él o ella querían.”
- “Esto me ha sucedido a la hora de estudiar para un examen con un compañero o compañera, que en principio los conocimientos que teníamos los dos eran similares y después a la hora de la verdad, uno aprobaba el examen y el otro no o las calificaciones obtenidas eran muy diferentes. Esto ha sido de especial frustración para mí y me ha llevado a plantearme que soy menos capaz que mis compañeros de alrededor. Soy consciente de que los conocimientos que teníamos sobre la materia no eran exactamente iguales puesto que cada persona es un

mundo; pero sí podían asemejarse al mismo nivel. No solo esto, sino que la educación actual no es capaz de valorar aquellas capacidades que no sean la lógico-matemática o la lingüística; lo que en muchas ocasiones también me ha hecho sentir en inferioridad.

5. *¿Crees que una formación más orientada a las competencias individuales te hubiese ayudado?*

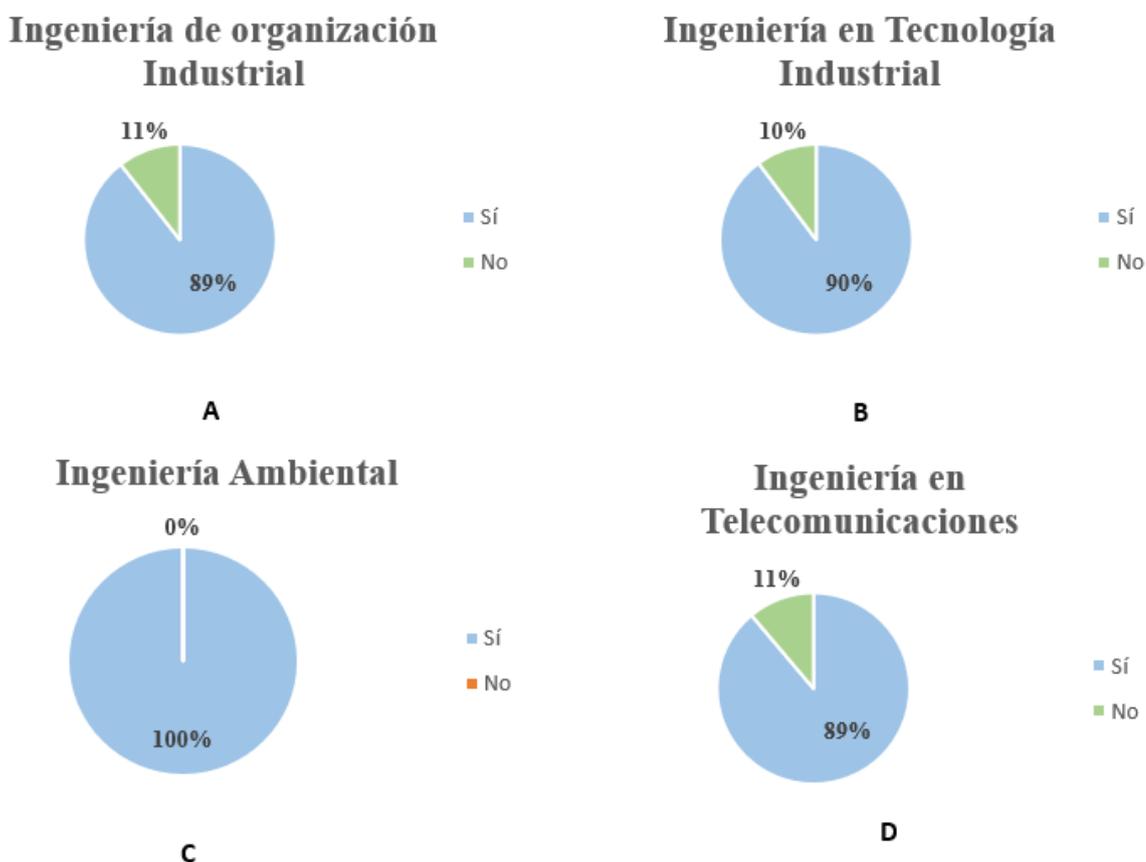


Figura 7: Respuestas a la quinta pregunta de los estudiantes de grado

Observando la Fig.7, el porcentaje más bajo que se ha obtenido en cuanto a los estudiantes que sí que creen que una formación más orientada a las competencias individuales les hubiese ayudado, es en la Fig. 7.A y la Fig. 7.D, concretamente las figuras correspondientes a los grados de Ingeniería de Organización Industrial y Telecomunicaciones. Este porcentaje es de un 89% de los estudiantes que han respondido

a esta cuestión, que a pesar de ser alto, es menor que el 100% de los estudiantes de Ingeniería Ambiental, tal y como se puede observar en la Fig. 7.C.

En esta quinta pregunta, se les pedía a los estudiantes que argumentaran su respuesta, de modo que se comentarán los argumentos más diferentes o destacables ya que muchas veces éstos eran similares.

En primer lugar, en la Fig. 7.A se puede observar que tan solo el 11% ha dicho que no les hubiese ayudado una formación más orientada a las competencias individuales, esto se corresponde con 2 de los 19 estudiantes que han respondido que sí se habían sentido en inferioridad de capacidad, de conocimiento y/o resultados por parte de alumnos, padres o profesores. Uno de estos dos estudiantes dice así dice así: “todo requiere esfuerzo, a más esfuerzo mejores resultados, por lo que no es problema de la metodología, sino de la falta de dedicación personal a la materia”.

No obstante, el 89% de los estudiantes de este grado, como se ve reflejado en la Fig. 7.A, ha respondido de forma afirmativa; lo que muchos de ellos han argumentado de las maneras que se mostrarán a continuación:

- “Evidentemente sí me hubiese ayudado porque cada uno tiene sus capacidades y limitaciones, yo, por ejemplo, tardo más en estudiar de memoria y necesito más ayuda que en resolver un problema de matemáticas y muchos estudiantes pueden encontrarse en la situación contraria”.
- “Esta teoría te ayuda a desarrollar los aspectos en los que tienes menos capacidades y potencia aquellos en los que eres bueno”.
- “Cada uno tiene una manera diferente de aprender, por lo que es muy difícil conseguir que, en una clase de 40 personas, todas y cada una de ellas sean capaces de desarrollar sus capacidades individuales al máximo”.
- “Si la educación se basara en las competencias individuales, sería mucho mejor puesto que todos los estudiantes desarrollarían de forma óptima sus capacidades y ayudarían al buen desarrollo de las capacidades de los demás compañeros, con lo que se conseguiría un mejor ambiente en las aulas”.

En la Fig. 7.B se puede observar que tan solo el 10% de los estudiantes de Ingeniería en Tecnología Industrial ha comentado que no les hubiese ayudado una orientación más orientada a las competencias individuales. Estos estudiantes en general han argumentado diciendo que el problema es el temario que se imparte, que es muy teórico y técnico, lo que da poco margen para explicarlo de otra manera.

No obstante, también en la Fig. 7.B se puede observar que el 90% de los estudiantes creen que sí que les hubiese ayudado esta teoría, por lo que a continuación se hará mención a algunos de los comentarios más interesantes:

- “Si el sistema educativo no se basa en esta teoría, cada persona está centrada en un aspecto, como es nuestro caso ingeniería, no se sabe relacionar o compaginar con personas que han estudiado otros grados”.
- “Así te ayudan a potenciar en aquello en lo que eres bueno, de modo que te especializas de una manera mucho más concreta y a la hora de manejarte en tu trabajo consigues unos resultados más satisfactorios”.
- “Esta teoría es una forma de sacar lo mejor de cada uno. Que una persona sea buena en matemáticas no significa que sea buena en todo; cada uno tiene que sacar chispas en lo que realmente puede destacar”.
- “Actualmente en cualquier trabajo no solo se necesitan matemáticas y conocimientos técnicos, sino que también es necesario saber trabajar en grupo, y para esto se han de desarrollar otra serie de Inteligencias”.
- “Socialmente no se valoran tanto como las matemáticas otros aspectos relevantes y que una orientación más basada en esta teoría podría fomentar otras capacidades que son igual de importantes”.

6. *¿Crees que la educación del futuro podría estar orientada en base a las Inteligencias Múltiples?*

Finalmente, esta última pregunta está dirigida hacia todos los entrevistados, tanto si habían oído hablar del concepto como si no, puesto que se realiza una breve explicación sobre el concepto propuesto por Gardner. Los estudiantes además de opinar acerca de si creen que la educación del futuro podría estar orientada a las Inteligencias Múltiples

debían argumentar sus respuestas. De modo que se hará mención a los argumentos más interesantes puesto que muchos son similares entre sí.

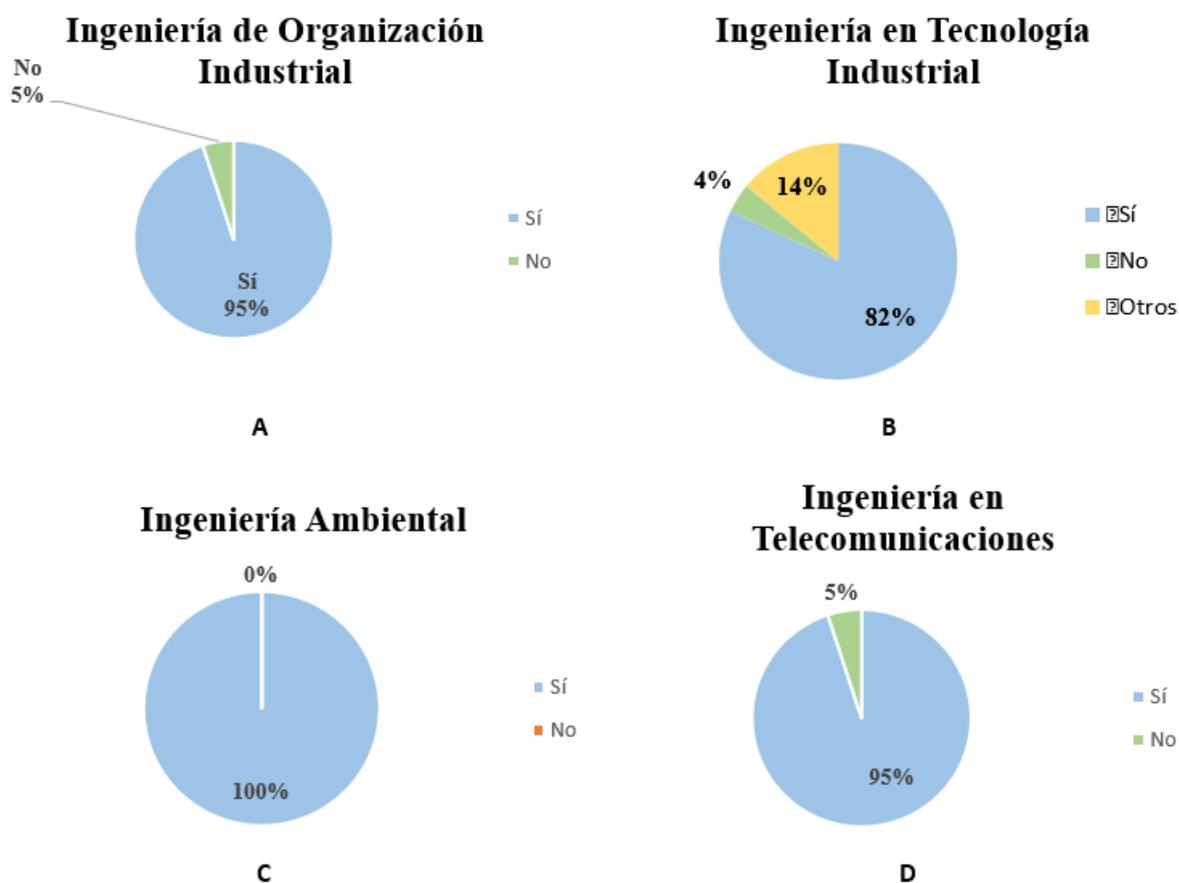


Figura 8: Respuestas a la última pregunta de los estudiantes de grado

En la Fig. 8, se puede observar que el porcentaje más bajo que se ha obtenido en cuanto a los estudiantes creen que la educación del futuro sí que podría estar orientada a las Inteligencias Múltiples es en el grado de Ingeniería en Tecnología industrial, que está reflejado en la Fig. 8.B.

Es necesario mencionar que en este grado muchos estudiantes comentaban que ellos estarían encantados de que se pusiera en práctica esta teoría, pero afirman que esto es inviable o que no creen que se vaya a llevar a cabo nunca. Por esto en la Fig. 8.B se puede observar que el 14% de los estudiantes han comentado este hecho. A continuación, se va a hacer referencia a algunos comentarios aportados por estos estudiantes.

- “Estoy de acuerdo con que debería implementarse esta teoría, pero es muy difícil ponerla en práctica, por lo que a pesar de que sea factible estamos muy lejos de conseguirlo”.
- “Hoy en día poner esta teoría en práctica con la cantidad de estudiantes que hay en clase es imposible, además, en esta universidad menos todavía, no solo por la cantidad de estudiantes sino por la dificultad de las materias.
“
- “Esta teoría no es viable sino se comienza a implantar desde edades tempranas”.
- “La educación ha sido siempre igual y seguirá siempre igual por lo que, aunque se pretenda implantar esta teoría es muy difícil conseguir un verdadero cambio capaz de fomentar todas las habilidades individuales de los estudiantes”.

Además, es necesario resaltar que en la Fig. 8.C, de nuevo en el gráfico correspondiente al grado de Ingeniería Ambiental se obtiene un 100% de respuestas afirmativas.

Comparando de nuevo las gráficas de la Fig. 8, se puede observar que en todas ellas más del 80% de los estudiantes entrevistados creen que la educación del futuro podría estar orientada en base a las Inteligencias Múltiples; de modo que a continuación se mencionarán algunos de los argumentos utilizados por los estudiantes para justificar su opinión.

- “De esta manera la educación sería más eficaz, por lo que los estudiantes perderían menos tiempo de forma individual debido a que el aprendizaje en las aulas sería más eficiente y orientado a cada uno de los estudiantes. Por lo que es un trabajo a futuro y que cada vez se está aplicando más en los más pequeños, puesto que a esas edades es cuando tenemos mayor facilidad para aprender”.
- “En colegios de Finlandia ya se está poniendo en práctica y los resultados están siendo positivos, por lo que debe ser un campo de trabajo a futuro puesto que así se podría fomentar al máximo las cualidades de cada estudiante”.

- “Si la educación del futuro estuviese orientada en base a esta teoría seguro que sería mejor que la actual en la que nos obligan a estudiarnos todo de memoria”.
- “Hoy en día se está tratando de dar un giro a la educación para tratar de motivar al estudiante ya que la motivación es esencial”.

Se ha de hacer especial mención a un estudiante que ha argumentado esta pregunta en base a la experiencia Erasmus que ha vivido en los Países Nórdicos. Hace una comparación en la forma de impartir las clases que existe en España y la que existe allí. Comenta que aquí los docentes dan la clase y se van y que la forma de evaluar a los estudiantes, en la mayor parte de las asignaturas, aunque en algunas el examen no valga el 100% de la nota, en la mayoría vale al menos el 70% y no se valora prácticamente nada más.

Esto no tiene nada que ver con lo que este estudiante ha vivido de Erasmus, puesto que, según cuenta, las clases eran de un número más reducido de estudiantes, lo que les daba pie a tener un trato mucho más cercano con los docentes y resultaba de gran ayuda, sobre todo para aquellos estudiantes no estaban impartiendo las clases en su idioma habitual.

A pesar de que muchas veces las clases fueran similares a las de aquí, en las que el docente impartía la materia y se iba; en la mayoría de los casos los docentes proponían proyectos o impartían las clases en parejas o les dejaban a los estudiantes explicar la materia correspondiente a esa clase.

Tras contar su experiencia dice que esto le sirvió de gran ayuda para conocer y tratar de ponerse en el lugar de otras personas, algo que le ayudó mucho de Erasmus. Muchas veces se tiende a pensar que irse de Erasmus es solo salir de fiesta y que a nivel académico es un año perdido; sin embargo, este estudiante añade: “puede que no haya aprendido tantos conceptos técnicos como hubiese aprendido en Bilbao, pero he desarrollado muchas capacidades que antes me costaban más como hablar en otro idioma delante de más personas, o simplemente ser capaz de coordinarme con alguien con el que no tenga nada que ver”.

Por lo que concluye diciendo: “he desarrollado otra serie de aptitudes que serán de gran ayuda para mi futuro laboral, no solo por los idiomas, sino porque he conseguido mucha soltura a la hora de exponer las ideas y los proyectos”.

Tal y como se ha mencionado en el apartado de metodología anterior, se ha realizado una entrevista a una alumna de 4º grado de psicología, por ser éste el grado que estudia la inteligencia humana. Por lo que Leire Zabala, no solo ha oído hablar del concepto, sino que ha estudiado sobre ello en su grado.

Al igual que la mayoría de los estudiantes entrevistados, ha vivido situaciones en las que se ha sentido en inferioridad de capacidad o conocimiento, ya sea por parte de padres, alumnos o profesores. Leire comenta que esto no se debe a que otros estudiantes sean más capaces que ella, puesto que todos somos diferentes y de acuerdo a lo propuesto por Gardner, cada uno fomenta una serie de capacidades.

Por este hecho, Leire asigna la responsabilidad de que muchos estudiantes se sientan en inferioridad en comparación con el resto de compañeros a la metodología utilizada en las aulas. Del mismo modo, en relación a la respuesta anterior, Leire cree que efectivamente una educación orientada a las competencias individuales le hubiese ayudado; no solo a ella sino al resto de compañeros que probablemente también hayan estado en esta situación. Para argumentar esto Leire dice que “cada uno tenemos desarrolladas una serie de inteligencias o de capacidades, muchos desarrollan capacidades más científicas y otros más sociales”.

Además, del mismo modo en que se asume que todos somos diferentes, no se puede evaluar a todos los alumnos por igual, a lo que Leire añade: “no puedes evaluar a un pez por su forma de volar, pero nada muy bien”, esto es, cada uno es bueno en una cosa distinta, en lo que generalmente es aquello que más le gusta a la persona.

En base a lo argumentado anteriormente Leire, evidentemente, cree que la educación del futuro debe estar orientada a esta teoría y este hecho lo asocia a que “como la sociedad está cambiando continuamente, ésta es cada vez más consciente de que todos somos diferentes, esto es, tenemos diferentes inteligencias”.

Además, según lo que ella ha oído últimamente, en los colegios se están llevando a cabo diferentes prácticas que años atrás ni siquiera podrían imaginarse; por ejemplo se

le está dando mucha importancia a la inteligencia musical y sobre todo a la inteligencia emocional, por lo que muchas asignaturas en los centros educativos están cambiando hoy en día si se comparan con lo que había 10 años atrás.

En cuanto a lo estudiado en clase, Leire ha dado la teoría de Gardner también desde un aspecto neurológico. Gardner divide el cerebro en dos hemisferios, el derecho y el izquierdo, por lo que las personas en base a las inteligencias que hayan potenciado, tendrán más desarrollado uno de los dos hemisferios. Leire explica que una persona que estudia ingeniería, que se corresponde mayoritariamente con la inteligencia lógica tiene más desarrollado el hemisferio izquierdo y que del mismo modo una persona que por ejemplo estudia arte, tendrá más desarrollado el hemisferio derecho.

A pesar de que esta teoría no haya sido una asignatura en particular, sí que ha sido una parte muy importante de una, en la que se estudiaba cómo evaluar la inteligencia de las personas. Leire cuenta que anteriormente se utilizaban los tests de coeficiente intelectual (CI) explicados en la introducción, en los que según los resultados obtenidos se ponderaba una calificación en la que se supone que se podía estimar cuánto de inteligente era una persona. Sin embargo, esto hoy en día es impensable y lo que se hace actualmente es realizar diferentes pruebas para obtener las calificaciones respectivas a cada prueba; con lo que cada una de ellas hace referencia a las inteligencias propuestas por Gardner. De modo, que una vez finalizadas, no se asocia un número global, sino que se obtienen diferentes calificaciones para así poder distinguir qué inteligencias están más desarrolladas.

Esta asignatura se llama Evaluación y Diagnóstico, que en el caso de Leire le ha sido muy útil en las prácticas que ha realizado puesto que son unas pruebas que se realizan mucho, y en su caso, que ha trabajado especialmente con niños con síndrome de Asperger, es de especial importancia para darnos cuenta de que ellos en realidad no son menos capaces que nosotros, sino que tienen una forma diferente de entender la vida y los conceptos; esto es, una forma diferente de pensar según cuenta Leire.

Tal y como se ha mencionado en la metodología, además de los alumnos de 4º grado de la Escuela de Ingeniería de Bilbao, no solo se ha entrevistado a una alumna de 4º grado de Psicología, sino también, a una alumna de 4º grado de Magisterio. Esto resulta de interés ya que los estudiantes que hayan realizado este grado, son aquellos que en un

futuro cercano se dedicarán al proceso de enseñanza-aprendizaje. Por tanto, es a ellos a los que más les afectaría el cambio que pueda producirse en la educación. La entrevista se ha realizado a Leire Altube que ha estado de prácticas en el colegio Jesuitak Indautxu en el primer cuatrimestre.

En el grado de Educación Primaria estudiado por Leire Altube, se le ha dado mucha importancia a la teoría propuesta por Gardner. Han estudiado el concepto de “Inteligencias Múltiples” en varias asignaturas y le han dado especial importancia a la inteligencia emocional, que antes no se tenía en cuenta a la hora de impartir las clases. Según lo que afirma Leire: “hoy en día se están teniendo mucho en cuenta las emociones de los niños y niñas puesto que éstas les van a marcar toda la vida”, de modo que en el aula, se están tratando de desarrollar diferentes prácticas que les permitan a los niños y niñas aprender adecuadamente todos los conocimientos y a su vez, desarrollarse personalmente.

A raíz de lo desarrollado a lo largo de todas las entrevistas realizadas, era de esperar que la respuesta de Leire a la pregunta de si se había sentido en inferioridad de capacidades, fuese afirmativa. Según lo que ella ha estudiado, la mayor parte de la culpa, según dice Leire, o al menos en la mayoría de los casos es que la metodología utilizada en el aula no se adecuaba a las necesidades de los alumnos.

Además, Leire comenta que en el periodo en el que ha estado de prácticas ha podido observar a niños de 2º de primaria que están más rezagados y que no son capaces de alcanzar el nivel de la clase. Según cuenta Leire, muchos padres no reaccionan bien cuando se les dice que a sus hijos no se les dan bien las matemáticas y apenas dan importancia a que su hijo haya sido capaz de ejecutar cualquier tarea por su cuenta o de forma muy satisfactoria.

Leire continúa afirmando que una educación más basada en las competencias individuales le hubiese ayudado notablemente, ya que afirma que, por ejemplo, en su caso, las matemáticas nunca han sido especialmente su fuerte y siempre ha estado un poco frustrada por ello; a esto añade: “esta sensación solo te dura hasta que te haces mayor, luego comprendes que todos somos diferentes y que nadie es mejor que nadie”.

Critica la educación actual ya que ésta parece que no es capaz de asumir o de aceptar que todos los alumnos son diferentes entre sí, no sólo en cuanto a inteligencias, sino que muchas veces también un niño o una niña puede tener muy desarrollada la inteligencia lógico-matemática, pero necesite de explicaciones más visuales para comprender mejor los conceptos. Por lo que un sistema orientado a todas las inteligencias existentes haría que nadie se quedase atrás y que todos pudiesen desarrollar en igualdad de condiciones aquellas inteligencias que tienen más o menos desarrolladas.

Como futura educadora Leire cree que la educación del futuro va a estar orientada en base a las inteligencias propuestas por Gardner ya que como ha podido observar, los centros están haciendo muchos esfuerzos por diseñar proyectos que tengan en cuenta todas las capacidades para que así todos los niños puedan aprender y desarrollar al máximo todo su potencial. Además, Leire comenta que los resultados obtenidos de la aplicación de estas prácticas han sido positivos, por lo que cree que se van a seguir proponiendo y llevando a cabo metodologías innovadoras del proceso enseñanza-aprendizaje.

Estas metodologías permiten que los alumnos aprendan los unos de los otros, lo que permite desarrollar el trabajo cooperativo. Con este objetivo se plantean proyectos que estén compuestos por diferentes actividades de manera que cada alumno pueda aportar aquello en lo que realmente es bueno y aprender de sus compañeros a mejorar sus carencias.

8. CONCLUSIONES

A grandes rasgos, a lo largo del tiempo se ha producido un fuerte cambio en la visión del ser humano, esto es, pasando del Taylorismo, que establecía que las personas son seres racionales, que trabajan porque están obligados a ello para satisfacer sus necesidades materiales, hasta entender que el ser humano está formado por un conjunto de inteligencias que son independientes entre sí y que cada uno desarrolla en mayor o menor medida cada una de ellas.

A lo largo de muchos años y hoy en día, tal y como se explica en el trabajo, se evalúa la inteligencia de los estudiantes a través de exámenes; en función de la

calificación obtenida se consideran más o menos inteligentes. Cada vez más, nosotros mismos y con ello la sociedad es más consciente de que este método para evaluar la inteligencia no es eficaz, debido a que muchos estudiantes a pesar de no ser extremadamente buenos en asignaturas como matemáticas tienen otra serie de potencialidades que no se evalúan o se valoran lo suficiente en el colegio y en las diferentes áreas de trabajo.

La educación se encarga de preparar a los estudiantes para el futuro, no solo para el ámbito laboral, cuyas capacidades o habilidades exigidas han cambiado, sino para la vida en general.

Todavía el concepto propuesto por Gardner no está completamente asentado en la sociedad. Esto se debe a que, en la educación actual, a pesar de tratar de implementar esta teoría aún se siguen fomentando mayoritariamente las inteligencias lógico-matemática y la lingüística.

A su vez, puede que la inteligencia lógico-matemática o la lingüística sean muy importantes, pero de nada vale ser muy inteligente y no ser capaz de demostrarlo, o de comunicarte con los demás, o simplemente de ser capaz de empatizar con tus compañeros. Esto ya no solo es importante para la vida laboral, sino para la vida en general, a la hora de tratar con nuestros amigos o familiares.

Tal y como se puede observar en el estado del arte, las aplicaciones que se han llevado a cabo han sido muy diferentes, de los 19 artículos analizados, 13 concretamente están dirigidos a educación primaria y secundaria y tan solo 6 a la educación superior. En cuanto a estas aplicaciones realizadas debido a que se ha puesto en práctica en un rango de edades muy amplio, la forma de proceder en cada ocasión es muy diferente. Además, se puede observar que todos los artículos son de países iberoamericanos, de lo que se puede suponer que en estos países son mucho más conscientes de la importancia que tiene que la educación actual cambie. Los resultados de las investigaciones han sido positivos puesto que, en líneas generales, han conseguido sus objetivos y se han podido obtener unas conclusiones que permitan desarrollar más aplicaciones de forma óptima; aprendiendo siempre de los resultados obtenidos.

No solo a través del análisis de los diferentes artículos y textos sino a través de los docentes entrevistados, se puede comprobar que la aplicación de esta teoría requiere mucho esfuerzo ya que es un cambio muy importante sobre las bases de la educación actual.

El fracaso escolar que existe actualmente en la sociedad puede que no sólo sea debido a que las nuevas generaciones son cada vez más vagas o acomodadas, como suele opinar mucha gente; sino que quizás la educación no les proporciona las vías adecuadas de aprendizaje. Esto se debe a que al igual que la sociedad y el mundo evolucionan continuamente, la educación debe tratar de evolucionar al mismo tiempo.

La humanidad, la sociedad, el mercado y sus exigencias evolucionan cada día, por esto la educación ha de adaptarse a estos sucesivos cambios, puede que no se oriente hacia las Inteligencias Múltiples, pero lo que está claro es que se ha de modificar.

No obstante, los cambios en el entorno y en la sociedad requieren una evolución de la perspectiva de los puestos de trabajo. Se está tratando de fomentar la innovación en las empresas, las cuales hoy en día requieren puestos de trabajo que siglos atrás no serían viables. Como se ha comentado, la inteligencia lógico-matemática era la que más se potenciaba, por lo que muchas veces no se valoraban ciertos “aspectos” de la mente humana que otros estudiantes tenían más desarrollados; un ejemplo de esto es la creatividad, en todos sus ámbitos.

Ahora mismo lo que se busca en la sociedad son personas creativas, capaces de innovar y de trabajar en equipo, fomentando el desarrollo y aplicación de nuevas ideas que sean capaces de captar a un mayor y diferenciado público.

De modo que todas las aptitudes mencionadas anteriormente, forman parte de las inteligencias mencionadas por Gardner, que están presentes en todos los seres humanos; por lo que como se desarrollan de forma independiente, desde educación infantil se ha de tratar de promover todas ellas, equilibrando la forma en la que se imparten.

Esto, como ya se ha comentado, se ha de implementar desde infantil puesto que es cuando más capacitados o receptivos estamos para el aprendizaje y más nos adaptamos a los cambios; por lo que la educación debe dar un cambio radical en comparación con lo hecho hasta ahora.

No obstante, esto no puede darse bruscamente, ya que es una teoría que cambia el pensamiento que se había tenido en cuenta hasta ahora para evaluar a las personas, por lo que hay que introducirlo con cuidado, con mucho esfuerzo y mucha paciencia. A este hecho, se hace referencia en todas las entrevistas realizadas a los docentes, los cuales han sido formados a través de diferentes cursos en esta materia.

De las aplicaciones realizadas en los cuatro centros educativos, se puede afirmar que los resultados han sido positivos en la mayoría de las ocasiones y que estos han necesitado de mucho trabajo y dedicación por parte de los docentes. A pesar de esto, hay muchas veces que no han salido como se esperaba porque como se ha mencionado es algo nuevo e innovador, por lo que por ahora se está experimentando y tratando de aprender de los errores de las prácticas puestas en marcha.

Los docentes entrevistados han coincidido en que lo más difícil es establecer un método de evaluación correcto y justo para todos los componentes de cada equipo de trabajo.

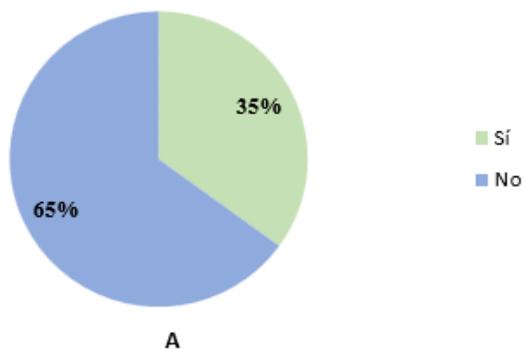
No solo esto, sino que muchas veces, los familiares de los estudiantes no se toman bien que a sus hijos los evalúen de esta manera, ya que estas familias están acostumbradas a que sus hijos sean trabajadores de forma individual y que saquen buenas notas en los exámenes, pero a la hora de trabajar en grupo sus calificaciones son menores. Esto se suele deber a que estos estudiantes no son capaces de trabajar o cooperar en equipo y son más competitivos que el resto, o que en el grupo puede que haya un participante que no haga nada o no haga su parte correctamente dificultando la realización óptima de las tareas.

Así mismo, para los estudiantes y más en esas edades, supone un cambio muy brusco comenzar a trabajar en equipo y saber que sus notas dependen del equipo y no del individuo.

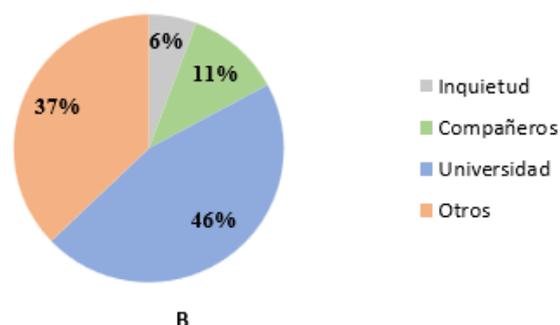
Siguiendo con la dificultad de la aplicación de la teoría, no se puede olvidar a los docentes, que muchos de ellos llevan muchísimo tiempo dando clase de la misma manera y tratar de proponerles un cambio en su manera de impartir las clases es complicado y puede que no estén por la labor de realizarlo.

De modo que el cambio, no solo es necesario, sino que además es un cambio que ha de ser colectivo, esto es, tanto padres, estudiantes como docentes han de asumirlo y tratar de conseguir que funcione adecuadamente en aras del beneficio colectivo.

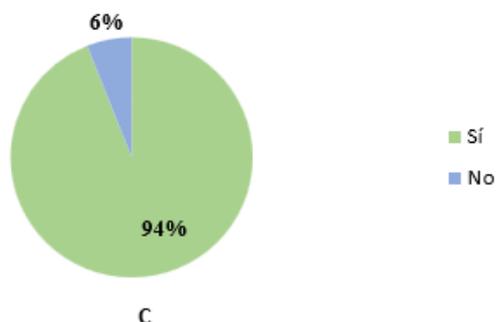
1. ¿Has oído hablar del concepto Inteligencias Múltiples?



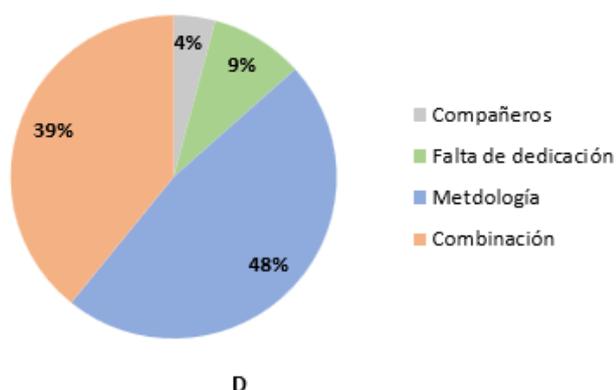
2. ¿Cuáles son las vías a través de las cuales has adquirido conocimiento de este concepto?



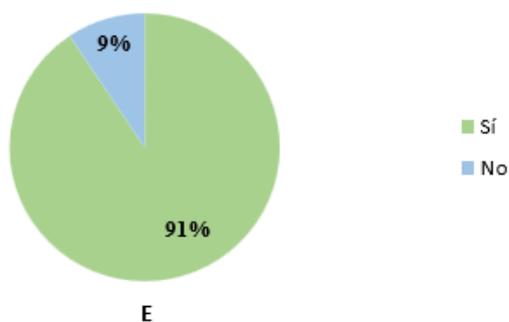
3. ¿Has vivido alguna situación en la que te hayan hecho sentir en inferioridad de capacidad, de conocimiento y/o resultados por parte de alumnos, padres o profesores?



4. ¿Cuál crees que ha sido la causa?



5. ¿Crees que una educación más orientada a las competencias inviduales te hubiese ayudado?



6. ¿Crees que la educación del futuro podría estar orientada a las Inteligencias Múltiples?

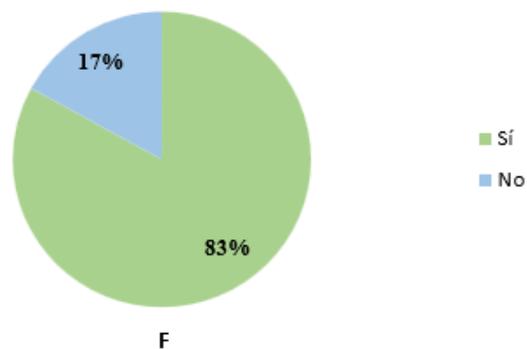


Figura 9: Resultados totales de las entrevistas realizadas a los estudiantes de grado

Tal y como se puede observar en la Fig. 9.A tan solo el 35% de los estudiantes entrevistados conocía el concepto de las Inteligencias Múltiples. Esto se puede deber a que es una carrera muy técnica. Sin embargo, tal y como se ha comprobado en el apartado del análisis de las entrevistas realizadas, concretamente en la Fig.3.A, en Ingeniería de Organización Industrial este concepto se ha mencionado en varias asignaturas. Esto se debe a que las necesidades de las empresas están cambiando y estos estudiantes serán los que en un futuro traten de gestionar de forma óptima al personal. Esto supone que han de conocer las potencialidades de cada trabajador para organizar la empresa de forma que cada uno esté aportando lo que mejor sepa hacer en cada momento o situación.

Del 35% de los estudiantes que conocía el concepto de Inteligencias Múltiples, tal y como se puede ver reflejado en la Fig. 9.B, el 46% de los mismos ha tenido conocimiento de éste a través de la universidad. A pesar de que esto, supone un porcentaje menor que el 50% resulta positivo comprobar que es la vía a través de la cual la mayor parte de los estudiantes han oído hablar del concepto propuesto por Gardner.

Cuando a los entrevistados se les ha preguntado acerca de si se han sentido alguna vez en inferioridad de capacidad, de conocimiento y/o resultados por parte de alumnos, padres o profesores. El 94% de los estudiantes tal y como se puede observar en la Fig.9.C han respondido que sí que se han sentido de esta manera. Cuando un porcentaje tan elevado de estudiantes opina lo mismo, se podría afirmar que no es que ellos estén en inferioridad de capacidades, sino que el sistema educativo actual no es el adecuado y no es capaz de evaluar correctamente al grupo de estudiantes ni de potenciar todas sus capacidades. Además, esta afirmación es más pertinente teniendo en cuenta que se trata de alumnos que estudian un grado de alta dificultad.

En relación a lo comentado en el apartado anterior, en cuanto a las causas que han asignado los estudiantes al haberse sentido en inferioridad de capacidad, de conocimiento y/o resultados se puede observar en la Fig. 9.D que un 48% de los estudiantes han asignado este hecho a que la metodología utilizada en el aula no es lo suficientemente útil puesto que cada estudiante tiene sus capacidades. El siguiente porcentaje más alto es un 39% que establece que la causa de haberse sentido de esta manera es una combinación de las otras tres. De modo, que en esta ocasión también se incluye la metodología utilizada

en el aula, por lo que sería necesario plantearse que verdaderamente ésta no es útil para los estudiantes.

Se trata de conocer si a los estudiantes que sí que se habían sentido en inferioridad de capacidad, de conocimiento y/o resultados por parte de alumnos padres o profesores les hubiese ayudado una educación orientada a las competencias individuales. Tal y como se observa en la Fig. 9.E, el 91% de los estudiantes cree que sí que les hubiese ayudado, lo cual es un porcentaje muy alto también que conduce a pensar de nuevo que el sistema educativo actual no es el adecuado.

En líneas generales, se podría decir que la mayoría de los alumnos opinan de forma similar, haciendo hincapié en que cada persona tiene sus particularidades a la hora de aprender y que no se puede juzgar de forma negativa por ser menos hábil a la hora de resolver problemas de matemáticas.

Se afirma que es necesario conseguir que los estudiantes sean capaces de trabajar en equipo y de cooperar con sus compañeros, puesto que, si se tienen en cuenta muchísimas más ideas y diferentes alternativas para desarrollar el proyecto u objetivo, el resultado obtenido será mejor.

De nuevo, se puede observar en la Fig. 9.F que un porcentaje muy elevado de estudiantes, concretamente el 83%, cree que la educación del futuro podría estar orientada a las Inteligencias Múltiples.

Además, estos estudiantes, al estar tan cerca del mundo laboral, la mayoría de ellos están informados sobre las nuevas necesidades del ámbito laboral, por lo que asumen que en sus respectivos trabajos van a tener que ser capaces de colaborar con el resto. De modo que el 83% de los estudiantes analizados en la Fig.9.F afirman que la educación del futuro va a tener que tratar de fomentar todas las capacidades de los estudiantes y no solo las inteligencias lógico-matemática y lingüística, para que así estos estudiantes puedan dar respuesta a las nuevas necesidades que están surgiendo en el mundo laboral.

Debido a que la idea de que los grados en ingeniería conllevan dificultad en estudios y desempeño está muy extendida en la sociedad, los estudiantes se vuelven muy competitivos y en este caso también, desde la propia experiencia personal, se puede observar que aquellos alumnos que destacan por obtener las calificaciones más altas son

los que más problemas tienen para ayudar a los demás o para prestarles sus apuntes. Por lo que muchas veces, ser el mejor en matemáticas o en física, no implica alcanzar el éxito si no se poseen otra serie de habilidades que son vitales también para la vida diaria. Se manifiesta de nuevo, la importancia que tiene la educación en la formación de personas capaces de desarrollar al máximo su potencial.

En este caso, al ser una carrera técnica y que sus conceptos son tan complejos, el margen de experimentación es menor, por lo que se requerirá mayor esfuerzo por parte de estudiantes y docentes.

Como se ha podido observar a través de las entrevistas realizadas a dos alumnas de 4º curso de magisterio y de psicología, se está viendo que la idea transmitida está adquiriendo importancia. La manera de evaluar la inteligencia, como se ha comentado en la entrevista correspondiente a la alumna de psicología, ha cambiado, ya no se piensa que una persona es menos inteligente por obtener una calificación menor en los tests de coeficiente intelectual más antiguos. Esto se asociaba a personas con bajas capacidades intelectuales, pero ahora, al contar con distintas pruebas, no solo del razonamiento lógico, se ha observado que aquellas pruebas eran ineficientes e ineficaces a la hora de evaluar la inteligencia de las personas.

De la misma forma, en la entrevista realizada a la alumna de magisterio se observa que esta teoría está cobrando importancia y que los alumnos recién salidos de los grados, que son aquellos que van a fomentar la educación en los próximos años, son conscientes de que no se puede evaluar a los alumnos de la misma manera y que se han de proponer prácticas o proyectos en los que todos los estudiantes sean capaces de aprender, cada uno a su modo y manera y al ritmo que cada uno de ellos necesite.

A pesar de que sea más importante trabajar en base a inteligencias diversas en edades tempranas, también es necesario mantenerlas en la universidad, puesto que los conceptos a tratar son más complejos y puede que trabajando en grupo se comprendan mejor; además es de vital importancia ser capaz de abordar temas complejos puesto que en el ámbito laboral los trabajos que tendrán que realizar esos mismos estudiantes serán de mayor envergadura. Además, deberán estar preparados y abiertos a lidiar y cooperar con perfiles actitudinales y formativos diferentes.

Esto se ha puesto en práctica en diferentes centros, por lo que por este motivo se puede deducir que, en vista de los resultados mayoritariamente positivos, será un campo de aplicación de gran éxito a futuro. A pesar de esto, sería de gran ayuda tratar de mostrar no solo a aquellos que estudian magisterio y psicología, sino a toda la sociedad de la importancia de que sean capaces de tener en cuenta que cada persona es un mundo y que se desarrolla y se desenvuelve de forma diferente. Por lo que no se debe menospreciar a aquellas personas que obtienen bajas calificaciones o que estudian grados diferentes, ya que esto se debe a que cada uno tal y como comentó Gardner ha desarrollado en mayor medida diferentes inteligencias.

Al final esto es lo que hace que la sociedad fluya, puesto que si todos fuésemos iguales no llegaríamos a ningún lado, se necesitan personas con facetas diferentes para resolver toda la clase de problemas que puedan surgir a lo largo de la vida, no solo laboral sino personal también.

Por esto, se está dando también hoy en día mucha importancia a la “inteligencia emocional” para que las personas sean capaces de tratar sus emociones y sentimientos desde la distancia, para así que no les afecten tanto en su vida diaria; de forma que puedan tomar las decisiones más adecuadas y que éstas no estén fomentadas por impulsos.

Finalmente, se puede concluir el trabajo afirmando que se ha observado la gran importancia que está cobrando este concepto en todos los niveles, desde la educación infantil hasta la vida laboral. También, que las aplicaciones de este concepto van creciendo a medida que se va haciendo clara su relevancia y los resultados positivos que éste trae consigo. No obstante, tal y como se ha mencionado, es un concepto muy complejo, que requiere de un cambio de raíz, el cual tardará mucho en afianzarse de forma correcta en la sociedad. Por lo que es un trabajo que requiere de un esfuerzo global y no únicamente desde el área de la educación.

9. PLANIFICACIÓN. PROGRAMACIÓN

Este trabajo tiene como objetivo saber cómo se entiende y se está aplicando el concepto de las “Inteligencias Múltiples” propuesto por Howard Gardner. Se pretende realizar un análisis y profundizar en el concepto, además de obtener una evolución.

En este apartado se realiza un planteamiento inicial sobre las horas estimadas para las tareas correspondientes del trabajo para conseguir los propósitos anteriormente planteados. De esta manera, se pretende conseguir una planificación.

Tabla 23: Listado de tareas

Tarea A	Planteamiento de los objetivos del trabajo
Objetivo	Tratar de plantear adecuadamente los propósitos del trabajo para tener claro hacia dónde se ha de dirigir el desarrollo del proyecto.
Duración	10 horas
Tarea B	Búsqueda de referencias bibliográficas
Objetivo	Obtener la información relevante para poder realizar un análisis sobre este concepto, su aplicación en la educación y la evolución del concepto inteligencia a lo largo de los años.
Duración	34 horas
Tarea C	Desarrollo de las referencias bibliográficas
Objetivo	Realización de un análisis exhaustivo sobre el concepto propuesto por Gardner, su aplicación y los resultados obtenidos en la educación
Duración	45 horas
Tarea D	Planteamiento de la metodología

Objetivo	Se pretende establecer el método correcto a seguir a la hora de realizar las entrevistas a los profesores y a los alumnos
Duración	17 horas
Tarea E	Realización de entrevistas a los docentes
Objetivo	Obtener información acerca de las prácticas que se están llevando a cabo en los centros educativos de Bilbao y alrededores.
Duración	8 horas
Tarea E2	Realización de entrevistas a los estudiantes
Objetivo	Conocer qué saben los alumnos de 4º de la Escuela de Ingeniería de Bilbao
Duración	10 horas
Tarea F	Análisis de las entrevistas realizadas
Objetivo	Objetivo: comparar todas las entrevistas realizadas y poder rescatar los resultados más destacables de cada una de ellas con el fin de que después de esto se puedan establecer una serie de conclusiones
Duración	46 horas
Tarea G	Desarrollo de las conclusiones
Objetivo	Comprobar que se han cumplido los requisitos establecidos al inicio del proyecto y comentar o desarrollar la tesis final del proyecto
Duración	20 horas

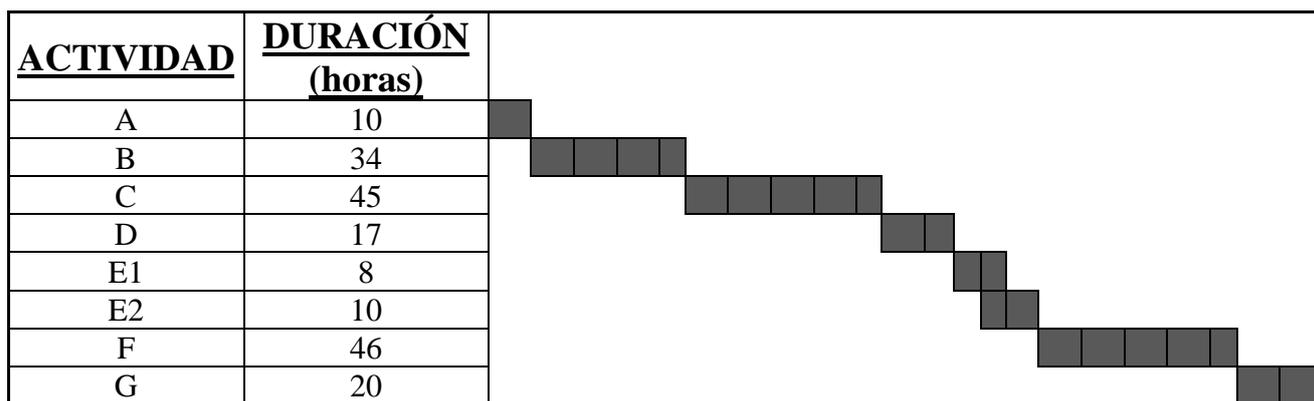


Figura 10: Diagrama de Gantt

10. DOCUMENTO DE GASTOS

En este apartado se pretende realizar un análisis sobre los gastos que ha supuesto el desarrollo de este trabajo. Con este propósito, se han dividido los gastos en estos tres grupos: horas internas, amortizaciones y gastos.

Las horas internas hacen referencia a las horas dedicadas por parte de los participantes de este proyecto.

Tabla 24: Horas internas

Participantes	Horas de trabajo	Coste unitario (€/h)	TOTAL
Tutora	30	40	1.200 €
Ingeniera Junior	190	10	1.900 €
			3.100 €

Las amortizaciones es la depreciación de los activos fijos utilizados para el desarrollo del trabajo.

Tabla 25: Coste de los activos fijos

Amortizaciones	Precio inicial	Vida útil	Duración del proyecto	TOTAL
Ordenador	900 €	6 años	7 meses	87.5 €
Grabadora	60 €	3 años	7 meses	11.6 €
				99.2 €

Lo siguiente a analizar son los gastos fijos, que son los costes que hacen referencia a todo lo utilizado en el proyecto que no pueda volver a usarse.

Tabla 26: Otros gastos

Gastos	Total
Viajes	30 €
Fotocopias	10 €
	40 €

Tabla 27: Coste total del proyecto

Gastos	Total
Horas internas	3.100 €
Amortizaciones	99.2 €
Gastos fijos	40 €
	3.240

11. BIBLIOGRAFÍA

[1] Real Academia Española. Diccionario de la lengua española. 21ª de. Madrid: RAE; 1992

[2] Fernando Pino; 19-05-2013. Explora. “Cómo se mide el coeficiente intelectual”. URL: <https://www.vix.com/es/btg/curiosidades/2010/09/09/como-se-mide-el-coeficiente-intelectual>

[3] Gardner. H (1983). “*Frames of mind: The theory of multiple intelligences. New York: Basic Books. (New edition 1993,2004)*”

[4] Bertrand Regader; Cognición e inteligencia. “*La teoría de las Inteligencias Múltiples de Gardner*”. URL: <https://psicologiaymente.com/inteligencia/teoria-inteligencias-multiples-gardner>

[5] Alberto Soler Sarrió; 30-10-2014. ¿Qué es el síndrome del Savant o síndrome del sabio? URL: <https://www.albertosoler.es/que-es-el-sindrome-del-savant/>

[6] Taylor, F. W. (1911). “*The principles of scientific management. New York: Harper & Brothers.*”

[7] Einstein, A. (1939). Carta a Franklin Delano Roosevelt. Citada íntegra en Bronowski, J. (1973/1979). *El ascenso del hombre (The Ascent of Man)*. Trad. Alejandro Ludlow Wiechers, Francisco Rebolledo López.

[8] Filósofo, lógico y científico Griego (384 a.C – 322 a. C.). Fuente: OmarMacias.com

[9] Bologna Declaration. The European Higher Education Area. Joint Declaration of the European Ministers of Education (Bologna), 1999. (26-08-2010) URL: [http://www.ond.vlaan-deren.be/hogeronderwijs/bologna/about.\[26.08.2010\]](http://www.ond.vlaan-deren.be/hogeronderwijs/bologna/about.[26.08.2010]).

- [10] Carrol, J.B (1997): Psychometrics, intelligence, and public perception, *Intelligence*, 24,1, 25.52.
- [11] Galton, F. (1974). “*Francis Galton: the Life and Work of a Victorian Genius*. Londres: Paul Elek.
- [12] Cattell, R.B.; Cattell, A.K., Cattell, H.E.P. (1995). 16 PF-5. *Cuestionario Factorial de Personalidad*. TEA ediciones.
- [13] Alfred Binet con Simon; (1907). *Les enfants anormaux*
- [14] William Lewis Stern; (1938). *General Psychology from the Personalistic Standpoint*
- [15] Jean Piaget; (1938). *General Psychology from the Personalistic Standpoint*
- [16] Sternberg, R.J. (2003). *Evaluación dinámica: naturaleza y medición del potencial del aprendizaje*. Barcelona: Paidós.
- [17] Vigotski, L.S.; (979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica. (Original de 1931)
- [18] Gardner, Howard. (2005). *Inteligencias múltiples: la teoría en la práctica*. Barcelona: Paidós.
- [19] Mayer, J.D., Caruso, D. & Salovey, P.; (1999). “Emotional intelligence meets traditional standards for an intelligence”. *Intelligence*, 27, 267-298.
- [20] Vieira, Vânia Maria de Oliveira, Universidade de Uberaba, Brazil (2002-12). *One proposal of evaluation with remaking to learn process*; 149-253.
- [21] Ferrandiz C; Prieto, MD; Bermejo, MR; Ferrando, M. Editorial: Univ Int La Rioja- Unir, Gran vía 41, Logrono, 26002, Spain; (2006-04). *Psychopedagogical roots of multiple intelligences*.5-19

[22] Ferrandiz, C; Bermejo, R; Sainz, M; Ferrando, M; Prieto MD. Editorial: Univ Murcia, Servicio de publicaciones, Calle Vistalegre S/N, Murcia, 30007, Spain. (2008-12). *A study of logical-mathematical thinking from multiple intelligences framework*. 213-222

[23] Santos Rodas, Rosario Margarita; Universidad Femenina del Sagrado Corazón, Perú. Editorial: Sociedad Química del Perú, Lima. (2009-07). *Efectos de un programa de enseñanza de la química en secundaria basado en uso de la teoría de las inteligencias múltiples (T.I.M.)* 382-394

[24] Monteiro, Leticia Portieri; Smole, Kátia Stocco. Editorial: Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo (2010-04). *A pathway to attend to differences at school* 357-371

[25] López Galindo, Dora Elsy; Henao García, Luz Stella; Suárez Castro Ofelia; Universitaria del Área Andina. Editorial: Fundación Universitaria del Área Andina, Pereira. (2008-09). *Evaluación de inteligencias múltiples en niños y niñas con bajos puntajes en coeficiente intelectual*. 27-44

[26] Ximena Borda; Revista de Difusión cultural y científica de la Universidad La Salle en Bolivia (2014-03). *Taller de enriquecimiento extracurricular para niña/os con altas capacidades*. 11-24

[27] Hernández-Torrano, Daniel; Ferrandiz, Carmen; Ferrando, Mercedes; Prieto, Lola; Fernández MD. Editorial: Univ Murcia, Soc Espanola Historia Agraria, Campus Espinardo, Murcia 30100, Spain. *The theory of multiple intelligences in the identification of high-ability students* 193-201

[28] Mainieri Hidalgo, Aída María; Universidad de Costa Rica; (04-2015). Editorial: Instituto de Investigación en Educación, Universidad de Costa Rica, San José. *Conocimientos Teóricos y Estrategias Metodológicas que Emplean Docentes de Primer Ciclo en la Estimulación de las Inteligencias Múltiples*. 147-186

[29] Del Moral Pérez, María Esther; Fernández García, Laura Carlota; (2015). Editorial: Univ Complutense Madrid, Servicio Publicaciones, Ciudad Univ, Obispo Trejo 3,

Madrid, 28010, Spain. *Video games in the classrooms: implications of a disruptive innovation to develop the Multiple Intelligences*

[30] Salas, Jonathan; Universidad de Costa Rica, Costa Rica (12-2016). Editorial: Sedes Regionales. *El uso del teatro en la clase de inglés como estrategia didáctica*. 155-209

[31] Camargo, Renata Gomes; Mezzomo, Carolina Lisbôa; Universidade Federal de Santa Maria, Brazil; Universidade Federal de Santa Catarina, Brazil (2017-09). Editorial: CEFAC Saúde e Educação, São Paulo. *Therapy language and theory of multiple intelligences: research in records* 1457-1465

[32] Vargas Parra, Marolly Andrea; Rodríguez Orejuela, Javier Armando; Herrera Mosquera, Leonardo; Universidad Surcolombiana, Colombia (06-2018). Editorial: Universidad Pedagógica Nacional. *Promoción de instrucción diferenciada a través de un ambiente de aprendizaje virtual* 165-177

[33] García – Hernández, Fernando, Universidad de Antofagasta, Chile; Sociedad Chilena de Anatomía, Temuco; (2006-05). *Practical Evaluation of the Anatomy Based on the Theory of Multiple Intelligences of Gardner, Odontology Career of the Antofagasta University, Chile*. 83-88.

[34] Castro, Santiago; Rivas de Rojas, Ninoska; Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Vicerectorado de Investigación y Postgrado. (2008-08). *Bailemos al son que nos toquen: una simulación instruccional para mediar sobre el aprendizaje de los estados de agregación de la materia*. 271-293.

[35] Roth, Thais Caetano; Bassi Murro, Eduardo Vinicius; Texeira, Guilherme Bittencourt; Voese, Simone Bernardes; (06-2015). Editorial: Univ Fed Rio Grande Do Norte, Campus Univ, Caixa Postal 1622, Rio Grande Do Norte, Natal CEP59078-970, Brazil. *Multiple Intelligences and the accountant stereotype*. 132-154

[36] Biscardi, Joao Márcio dos Santos; Costa, Henrique Rodriguez da; Petterle, Ricardo Rasmussen; Fraga Rogério de; Universidade Federal do Paraná, Brazil (2019-05).

Editorial: Associação Brasileira de Educação Médica. *Learning Preferences and Multiple Intelligences: An Observational Study in Brazilian Studies*. 134-144

[37] Ann-Louise De Boer; University of Pretoria. Editorial: TD The Journal for Transdisciplinary Research in Southern Africa 11 (2) November 2015, Special edition: research enchantment pp. 55-72. *Activating whole brain innovation: A means of nourishing multiple intelligence in higher education*

[38] Karim Hajhashemi; Nerina Caltabiano; Neil Anderson; Seyed Asadollah Tabibzadeh. January 2018. vol. 11. No. 1. pp 167-182. *Multiple Intelligences. Motivations and Learning Experience Regarding Video-Assisted Subjects in a Rural University*

[39] J. Palés-Argullos, M. Nolla-Domenjo, A. Oriol-Bosch, A. Gual. Editorial: Viguera Editores SL 2010. Educ Med 2010, 13 (3): 127-135. *Proceso de Bolonia (I): educación orientada a competencias*.

[40] Smith SS, Dollase R. AMEE Guide No. 14. Outcome-based education: Part 2 – planning, implementing and evaluating a competency-based curriculum. Med Teach 1999; 21: 15-22.

[41] Ley 16/2003 de Cohesión y Calidad del Sistema Nacional de Salud. BOE n.º 128, de 20 de marzo de 2003; p. 20567-88

[42] Ley 44/2003 de Ordenación de las Profesiones Sanitarias. BOE n.º 280, de 21 de noviembre de 2003; p. 41442-58

[43] Scottish Doctor.

URL: <http://www.scottishdoctor.org/resources/scottishdoctor3.doc>. [01.07.2009].

[44] Palés J. La educación médica basada en las competencias finales del estudiante. Educ Med 2001; 4:1

- [45] Facultat de Medicina, Universitat de Barcelona. Competències que han d'adquirir els estudiants de Medicina durant els estudis de pregrau a la Facultat de Medicina de la Universitat de Barcelona. Barcelona: Universitat de Barcelona; 2003.
- [46] Palés J, Cardellach F, Estrach M, Gomar C, Gual A, Pons F, et al. Defining the learning outcomes of graduates from the medical school at the University of Barcelona (Catalonia, Spain). *Med Teach* 2004; 26: 239-43.
- [47] Lynn Waterhouse; Child Behavior Research, The college of New Jersey. *Educational Psychologist*, 41 (4), 207 – 225. *Multiple Intelligences, the Mozart Effect, and Emotional Intelligence: A critical Review*
- [48] Chen, J-Q. (2004). *Theory of Multiple Intelligences: Is it a scientific theory?* *Teachers College Record*, 106, 17-23.
- [49] Fuller,R. y cols. (Eds) *A Century of Psychology: Progress, paradigms and prospects for the new millenium*. Lonndres:Routledge.
- [50] Kuhn, T. S. (1962/1975). *La estructura de las revoluciones científicas*. Madrid: FCE.
- [51] Alix, N. M. (2000). *The theory of multiple intelligences: A case of missing cognitive matter*. *Australian Journal of Education*, 44(3), 272-293.
- [52] Bouchard, J.T. (1984). *[Recension du livre Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences.]* *American Journal of Orthopsychiatry*, 54(3), 506-508.
- [53] Howard Gardner and Seana Morgan; Graduate School of Education; Harvard University. *Educational Psychologist* 41 (4), 227-232. *The Science of Multiple Intelligences Theory: A Response to Lynn Waterhouse*
- [54] Guilford, J. P. (1967). *The Nature of Human Intelligence*. Nueva York, EUA: McGraw-Hill.

[55] Terman, L. (ed.) (1923). *Intelligence Tests and School Reorganization*, Yonkers-Hudson, New York: World Book Company.

[56] Thorndike, E.L. (1920). *Intelligence and its uses*. Harper's Magazine, 140, 227-235.

[57] Thurstone, L. L. (1947). *Multiple-Factor Analysis. A Development and Expansion of "The Vectors of Mind"*. Chicago: The University of Chicago Press.

[58] Vernon, P.E. (1971). *The Structure of Human Abilities (3a ed.)*. Nueva York, EUA: John Wiley & Sons.

[59] Kornhaber, M. L. & Gardner, H. (1993). *Réflexion critique et formes multiples de l'intelligence. En Apprendre à penser, penser pour apprendre* (pp. 185-218). Paris, Francia: OCDE.