



# NUEVAS HERRAMIENTAS DIDÁCTICAS PARA EL APRENDIZAJE MUSICAL:

## El sistema de producción y el apilamiento de metas

New didactic tools for musical learning:  
The production system and goal stacking

RUTH ALONSO JARTÍN<sup>1</sup>, DAMIÁN SAÚL POSSE ROBLES<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Conservatorio Profesional- A Coruña, España

<sup>2</sup> Superar - Verein zur Förderung der Musik, Viena, Austria

---

### KEYWORDS

Music  
Teaching tools  
Innovation  
Production system  
Goal stacking  
Self-regulated learning

---

### ABSTRACT

*The aim of this research is to weigh, through documentary review, one of the fundamental aspects of musical learning: the achievement of self-regulated learning by students. To this end, the review of the Production System theory (Anderson, 1981 and 1982) is proposed, which will guide the skills acquisition process, the function of Goal Stacking, which will order the process, Motivation, as an amplifier of talent and the Metacognitive and Affective model of Efklides (2011), as an effective procedure for the acquisition of the main objective of this study.*

---

### PALABRAS CLAVE

Música  
Herramientas didácticas  
Innovación  
Sistema de producción  
Apilamiento de metas  
Aprendizaje autorregulado

---

### RESUMEN

*El ánimo de esta investigación es la de sopesar, a través de la revisión documental, uno de los aspectos fundamentales del aprendizaje musical: la consecución del aprendizaje autorregulado de los discentes. Para este fin, se propone la revisión de la teoría del Sistema de producción (Anderson, 1981 y 1982) que, orientará el proceso de adquisición de habilidades, la función del Apilamiento de metas que ordenará el proceso, la Motivación, como amplificador del talento y el modelo Metacognitivo y Afectivo de Efklides (2011), como procedimiento eficaz para la adquisición del objetivo principal de este estudio.*

---

Recibido: 01/ 06 / 2022

Aceptado: 04/ 08 / 2022

## 1. Introducción

Desde el punto de vista de la enseñanza se deben valorar varios aspectos que inciden en el proceso de manera determinante: En primer lugar, el grado de interés del discente por aquello que aprende, cuestión que se agrava de manera evidente, debido en mayor medida al cambio en la sociedad actual (Sennett, 2008), donde la prisa y la urgencia con la que se realiza cualquier acción confronta con las características del proceso del aprendizaje musical.

Por otra parte, la formación docente, que como experto en la materia que imparte, precisa cada vez más de una capacitación amplia en cuestiones didácticas y psicológicas aplicables a la diversidad del aula (Amstrong, 2012).

Además, y como fin último, se pretende que el enfoque de toda secuenciación docente sea la de conseguir estudiantes autorregulados, que desarrollen, modifiquen y controlen aquellas emociones que son positivas para el aprendizaje, incrementando la motivación y la satisfacción en la realización de la tarea (Zimmermann, 2013). Para ello, se plantea la necesidad urgente de encontrar herramientas didácticas innovadoras, que aporten una visión actual del proceso de enseñanza y auxilie la labor docente.

Para conseguir dar respuesta a todos los asuntos tratados anteriormente, se tomará la teoría de los Sistemas de Producción de Anderson (1981, 1982), elaborando así un procedimiento pedagógico que consiga capacitar al alumnado para realizar un estudio autorregulado (Zimmermann, 2013) y por tanto le permita alcanzar sus propias metas.

## 2. Objetivos

Por todo lo relatado anteriormente, el objetivo principal de este estudio consiste en realizar una revisión documental de procedimientos didácticos que proporcionen la innovación de la enseñanza musical y sirvan de apoyo a la acción docente, para la consecución de un aprendizaje de calidad, basado en la diversidad del aula actual, sus intereses y necesidades (Alonso-Jartin y Chao-Fernández, 2018a).

## 3. Metodología

Este estudio se realizó desde una perspectiva cualitativa, por considerarla flexible, sistemática y crítica, lo que favorece la aproximación a distintos conocimientos y aprendizajes del entorno social. Además, permite la comprensión objetiva como investigadores de distintos fenómenos que se suceden en el ambiente que nos rodea (Cerrón, 2019); (Guerrero, 2016).

Así mismo y para dar respuesta a nuestro propósito, se ha abordado la investigación desde la perspectiva de la revisión bibliográfica, como un proceso de investigación y de búsqueda continua de información para el cambio y la mejora (Bausela, 2004). La revisión bibliográfica, se ha realizado a partir del análisis exhaustivo y sistemático de diferentes publicaciones de impacto que se encuentran relacionadas con el objeto de estudio (Gómez-Luna, *et al.* 2014). Además, y para proporcionar al lector la actualización en áreas de constante evolución (Vera, 2009) sobre conceptos útiles en el área de la enseñanza, consideración primordial de toda sociedad de futuro, se ha realizado una revisión descriptiva. Estas revisiones que se estiman muy útiles en la enseñanza y susceptibles del interés de otros lectores de campos conexos, son el procedimiento ideal para estar al día en nuestras esferas generales de interés (Day, 2005).

Por último, presentamos este tipo de investigación para que los investigadores y docentes consulten las fuentes bibliográficas citadas y partiendo de los hallazgos encontrados den continuidad al proceso, ampliando así el número de investigaciones de didáctica musical (Gisbert Caudeli y Chao Fernández, 2019).

## 4. El modelo de aprendizaje autorregulado

La psicología educacional es un instrumento innovador para la obtención de resultados eficaces y a través de ella, se puede acceder a factores motivacionales, metacognitivos y conceptuales que determinan los procedimientos didácticos (Zimmermann, 2008) (Panadero, 2017). Por tanto y tomando como idea fundamental para el desarrollo de este estudio, que la enseñanza de cualquier disciplina debe enfocarse hacia la consecución de habilidades autónomas en el discente (Zimmermann, 2013), se observarán las condiciones que presenta los aprendices que dominan la técnica del aprendizaje autorregulado (Torrano y González, 2004):

- Conocen y utilizan una serie de estrategias cognitivas para atender, transformar, organizar y recuperar información.
- Planifican y dirigen sus procesos mentales para conseguir sus objetivos, utilizan la metacognición.
- Muestran motivación e inteligencia emocional en el desarrollo de las tareas.
- Planifican el tiempo y el esfuerzo que dedican a las tareas y buscan ayuda de profesores o compañeros cuando la necesitan.
- Se esfuerzan en participar en la organización, control y la regulación de las tareas.
- Desarrollan estrategias para mantener la motivación, concentración y el esfuerzo en la tarea.

Bajo estas premisas, se examina también, la necesidad de comprender cómo se desarrolla el aprendizaje

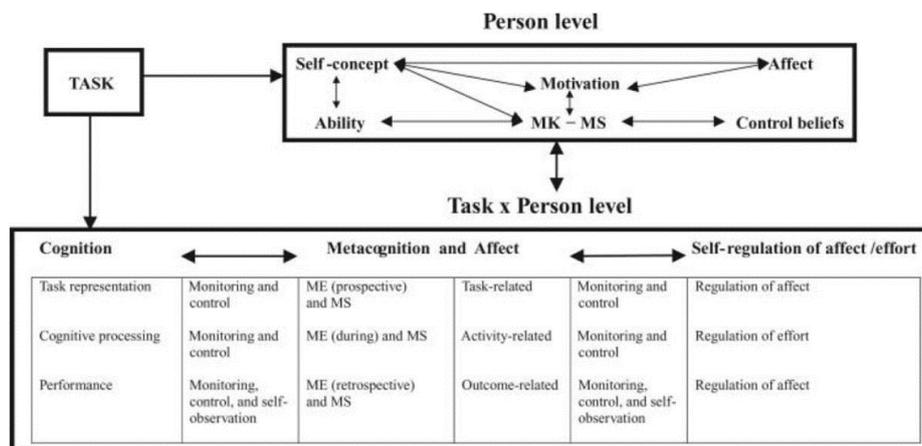
autorregulado (Panadero, 2017) para dar forma a la secuenciación docente, que debe someterse, entre otras cosas, a la consecución de la independencia del estudio de sus aprendices.

Según Zimmermann, primer investigador que definió este tipo de aprendizaje en 1986, el modelo establece tres fases cíclicas: la fase de previsión, donde los procesos tienen lugar antes del aprendizaje, la fase de ejecución, en la que la transformación ocurre durante la tarea y la fase de autorreflexión, etapa donde la modificación sucede después del aprendizaje. Además, hay que considerar que cada una de las fases anteriores requiere la realización de diferentes procesos cognitivos, dividiéndose cada una de ellas en tres categorías:

- La fase de prevención, donde se analiza la tarea, se fijan los objetivos y se planean las estrategias para alcanzarlos. Estas tareas, promovidas desde la perspectiva de la automotivación, serán desarrolladas por cada estudiante al considerarse autosuficientes para su realización.
- La fase de ejecución, que está condicionada por el autocontrol, se aplicarán estrategias previstas en la fase anterior a través de la concentración, las instrucciones diseñadas por sí mismos y la autoobservación, que permitirá conocer las causas de los hechos realizados.
- La fase de autorreflexión, donde el estudiante se autoevalúa y autocritica los procesos observados. Partiendo de este proceso final, el grado de satisfacción por los resultados obtenidos provocarán la adaptación o modificación de estrategias que se llevarán a cabo en los próximos procesos.

Por otro lado y para completar el fundamento teórico sobre el aprendizaje autorregulado, se valora la metacognición, que parte del conocimiento de los propios procesos cognitivos y de cualquier aspecto que se relacione con ellos (Aguirre, 2016). Para ello, se analiza el Modelo Metacognitivo y Afectivo de aprendizaje autorregulado definido por Efklides (2011) (figura 1), que presenta dos vertientes del proceso a tener en cuenta: Persona o macro nivel y Tarea, persona o micro nivel. En la primera, se tratan las características de cada individuo, centrándose en los rasgos de la persona, metas y la motivación, así como las habilidades metacognitivas. Por lo tanto, su esfuerzo, motivación, exigencia y permanencia en la tarea, depende de los objetivos establecidos. Por el contrario, en el segundo planteamiento, es la tarea la que determina las acciones que el discente debe realizar y los procedimientos que debe seguir para su realización.

Figura 1: Modelo Metacognitivo y Afectivo de Efklides



Fuente: Panadero, 2017

Tomando como fundamento el modelo de aprendizaje autorregulado y la proposición de que aprender significa darse cuenta (Skliar, 2017), se podría, además, plantear la enseñanza de aspectos musicales, partiendo de la Teoría de los Sistemas de producción, como innovación docente fundamentada en la eficacia de un proceso para la obtención de un producto, en este caso, la consecución de destrezas técnico-musicales que deberán ser desarrolladas por el propio aprendiz.

## 5. La teoría de los sistemas de producción (SP)

Partiendo de que el aprendizaje de destrezas implica la adquisición de hábitos, y que estas, deben ser automatizadas, ya que se considera que la asimilación de contenidos es efectiva cuando precisa poca o ninguna atención para ser ejecutados, se contará como precursores, con conductas conscientes y deliberadas que requieran un determinado esfuerzo y que estén sujetas al control verbal (Sloboda, 2012).

Por otro lado, existe el planteamiento de que aprender destrezas implica pasar de un conocimiento factual, es decir, saber qué, a un conocimiento procedimental, saber cómo. Saber lo que requiere una destreza es muy distinto de saber cómo ejecutarla y esta aserción es importante para el aprendizaje musical, ya que este cambio permite que el conocimiento se encuentre controlado de una forma más directa e íntima por las conocidas metas

(Anderson,1981,1982).

Las metas en la educación pueden ser efímeras e insignificantes, pero también existen otras de mayor entidad y de más a largo plazo, como lo es la meta que capacita a tocar un instrumento musical. Observando esta última manifestación, se hace consciente que la capacidad de formar y mantener metas parece ser una condición fundamental del aprendizaje y esta competencia recibe a menudo el nombre de motivación (Espar,2021); (Pintrinch *et al.* 1991).

Además, conviene examinar otras condiciones esenciales para el aprendizaje de la mayor parte de las habilidades, como son la repetición y la retroalimentación, ya que, debido a ellas, el aprendiz se ve expuesto a la práctica, lo que proporciona un nivel de destreza mediante el refuerzo o feedback, para aprender procedimientos correctos.

A través del sistema de producción (ACT), se reconoce la existencia de los nodos, que consisten en una serie de intersección o unión de varios elementos que confluyen el mismo lugar. Como por ejemplo en un circuito donde cada bombilla es un punto de unión y cuyo funcionamiento lumínico depende de un interruptor que aumenta o disminuye la intensidad de las bombillas conectadas a él (Acevedo,1990).

Trasladando esta idea a cuestiones de aprendizaje, encontramos que estos nodos o elementos que representan conceptos pueden hallarse en dos estadios, inactivos o activos. Los nodos activos son aquellos que quedan al alcance del sistema cognoscitivo (Vygotski, 1956), es decir, favoreciendo los procesos a través de los cuales somos capaces de generar y asimilar conocimiento. Estos nodos, a su vez, transmiten la actividad a otros nodos conectados, transformándolos de inactivos en activos, de modo similar al circuito eléctrico.

Este símil, se podría poner en práctica en la enseñanza de destrezas musicales, ya que la teoría proporciona la continuidad necesaria para el aprendizaje de esta disciplina, donde cada uno de los contenidos desemboca en otro nuevo, cuestión que será organizada a través de la secuenciación docente.

Por otro lado, se tiene la creencia de que un profesor posee una visión de conjunto de la que carece el estudiante y por este motivo, conoce los componentes de la habilidad, determinando la dificultad de la adquisición de cada uno de ellos y ordenando el aprendizaje para la consecución de los contenidos de forma efectiva a través de la segmentación de la tarea (Ríos García,2008).

Por tanto y para amparar las declaraciones realizadas con anterioridad, se observa que la puesta en práctica de la Teoría de Sistema de Producción de Anderson (1981, 1982) conocido también como ACT o ACT-R (adaptative control of thought), podría servir para definir sistemas cognitivos. A través de este sistema y mediante contenidos procedimentales, saber qué hacer o saber cómo hacer y poner en marcha la denominada regla de producción, que muestra cada uno de los puntos que deberá seguir el discente para la adquisición de habilidades musicales.

## 6. El proceso de adquisición de habilidades y el apilamiento de metas

Según Anderson (1981 y 1982) el proceso de adquisición de habilidades se descompone en tres fases o estadios:

- El estadio cognitivo, que consiste en una codificación inicial de las habilidades que permita al discente generar la conducta deseada. En esta fase, se advierten procesos de mediación verbal que permiten al estudiante revisar la información necesaria para ejecutar la destreza.
- El estadio asociativo, que implica estabilizar y consolidar la ejecución de la habilidad. En esta etapa los errores de comprensión inicial se detectan y se eliminan, al mismo tiempo que se produce un descenso de la mediación verbal.
- El estadio autónomo, que es aquel que produce la mejora gradual de la ejecución de la actividad, permitiendo que las mejoras en este estadio continúen de forma indefinida.

En el Sistema de producción (tabla 1) cada regla adquiere la forma SI y esta condición o conjunto de condiciones le sucede el ENTONCES, que pretende una acción o conjunto de acciones. Por tanto, a través de esta ecuación se muestra la acción que debe de emprenderse ante una situación dada.

Por otro lado, este lenguaje de reglas de producción es clara y elemental, permitiendo que la mente en el subconsciente sea capaz de ejecutar múltiples reglas en un breve espacio de tiempo.

A través de este procedimiento, es posible conducir el pensamiento consciente a través de innumerables pasos subconscientes y básicos, además de realizar el proceso tantas veces como sea necesario, ya que se ha producido una automatización del método.

Así mismo, la estructura de pasos debe constituirse mediante una jerarquía de metas y submetas hasta completar la tarea propuesta.

**Tabla 1.** Ejemplo de Sistema de Producción

<b>P.1</b>	<b>Si</b>	La meta es ejecutar el sib en 1/2 posición
	<b>Y</b>	Los dedos no están ordenados en 1/2 posición
	<b>Entonces</b>	La submeta es colocar los dedos y la mano correctamente
<b>P.2</b>	<b>Si</b>	La meta es colocar los dedos y la mano correctamente
	<b>Y</b>	Ordenamos la mano y los dedos y pulsamos los dedos sobre la 1ª cuerda en 1/2 posición
	<b>Entonces</b>	La meta se ha alcanzado

Fuente: Elaboración propia, 2022

No se debe olvidar un aspecto crucial al aplicar el sistema de producción, que consiste en la creación de un medio para recordar las metas superiores mientras se persiguen las sub-metas. Es decir, en el caso expuesto en la tabla 1, es importante no olvidar para qué se colocan los dedos ordenados en 1/2 posición. Esta actuación, que se caracteriza por su eficiencia, se denomina apilamiento de metas, por la analogía con las máquinas sujetadoras de platos de hoteles y restaurantes o de una forma más cercana para el discente actual, con el dispensador de caramelos Pez (Figura 2).

Figura 2: Caramelos Pez



Fuente: Elaboración propia, 2022

La imagen de la figura 2 nos proporciona la similitud entre los caramelos apilados y los objetivos didácticos a alcanzar. De esta forma, al adquirir un objetivo se retira un caramelo y este hecho, dará paso a que la base descienda, de manera que el siguiente caramelo u objetivo quede a la vista. Con este sistema, se puede comprender de manera visual la organización de metas y submetas del procedimiento expuesto a través del Sistema de Producción.

Así mismo, el docente debe valorar las características del discente en edad temprana o las de aquellos que precisan de atención especial (Amstrong, 2012) debido a que, en estos casos, el proceso de aprendizaje puede verse desbordado por la acumulación de metas, por su elevada dificultad o por falta de adecuación a la realidad del aula, la consecuencia de este hecho provocará el olvido de la meta tras su adquisición. Esta sensación de acumulación de requerimientos puede provocar un efecto desalentador y por consiguiente el abandono de los estudios musicales antes de llegar al progreso técnico (El confidencial, 2022). Por ello y para evitar este tipo de situaciones, el aprendiz afortunado contará con un docente hábil y observador, que a través de estrategias didácticas le ayudará a superar el bloqueo. Estas estrategias, consistirán en la descomposición de la destreza que se pretende adquirir en una serie de componentes, que se adquirirán paso a paso, regulando la cantidad de información verbal nueva y revertirá en el avance más allá del estadio cognitivo.

## 7. La memoria de trabajo

Para verificar que las condiciones establecidas por las reglas en el Sistema de producción se cumplen, se precisa de una herramienta denominada Memoria de trabajo, cuya aproximación a un lenguaje más cercano podría

denominarse Conciencia.

La Memoria de trabajo debe contener detalles y aspectos observables desde el ambiente exterior, además de elementos de información declarativa o fáctica, es decir, elementos que se han recibido recientemente o se han recordado con anterioridad.

Explicaremos esta cuestión de otra forma: sabemos que la capital de España es Madrid y esta idea no está en uso permanente en nuestro día a día, pero sí podemos recuperar esta información en cualquier momento, ya que se encuentra almacenada en nuestro inconsciente al haberse aprehendido anteriormente. Gracias a este ejemplo, podemos además observar que, el proceso de recordar ha llevado su tiempo y este sistema puede ser mayor, menor o incluso fracasar en la búsqueda. Por tanto, lo que es imprescindible para la eficacia de esta teoría, es establecer una serie de condiciones o reglas de producción que estén contenidas en la Memoria de trabajo.

Estas condiciones pueden poseer diferentes aspectos: pueden ser hechos acerca del mundo observable, pueden ser elementos de conocimiento fáctico recuperados de la memoria a largo plazo o ser metas actuales que se encuentran encima de la pila de metas. Lo que sí es imprescindible, es que las reglas deben alterar de alguna forma los contenidos de la memoria de trabajo y que esto provoque una conducta que dé como resultado un cambio observable (Sloboda,2012). Por tanto, se advierte que, la producción de reglas tiene similitudes con las teorías de la tradición conductista (Vigotsky,1956), aunque se diferencian en la variabilidad y sofisticación de sus diferentes aspectos, como es la incorporación de estados mentales internos y metas, en lugar de tratar de explicarlos.

Otra cuestión que no se debe olvidar es, que la premisa más importante del sistema de producción consiste en que el conocimiento solo puede afectar al comportamiento si existe una regla de producción que lo condicione actuando sobre él.

Así mismo, se valora que la información que se emplea para elaborar un sistema de producción válido, la origina la fuente de conocimiento, denominada análisis de tareas (Anderson, 1993). Para este fin y llegados a este punto, el docente se pregunta por el conocimiento, acciones y condiciones que son necesarias para lograr el desempeño de una tarea específica.

Partiendo de estas proposiciones, se plantea un programa con las condiciones siguientes: Por un lado, se presenta un número de condiciones razonables para activar la memoria de trabajo, que, en el caso de un ser humano, puede variar entre 3 y 5. Por otro lado, las reglas deben ser específicas en cuanto a su complejidad y estar sometidas a la sencillez que otorga la simple observación.

Siguiendo estas pautas, se ejecutará la parte de acción de una regla de producción denominada Inicio y partiendo de ella, se produce la secuencia de pasos del esquema propuesto, para la consecución de los objetivos denominada Ciclo de la actividad (Andreson,1993).

## 8. La Motivación

Teniendo en cuenta que, la motivación es un amplificador del talento y que la combinación entre ambos es lo que permite avanzar en el aprendizaje (Espar, 2021), se identifican cuatro posibles categorías en nuestros aprendices (Evans, 2015):

- Motivación intrínseca: definida cuando el interés del alumno es la propia tarea.
- Motivación del yo: cuando el propósito es superarse y mejorar la valoración personal.
- Motivación relacionada con la valoración social: delimitada en la búsqueda de la aprobación por parte de otras personas.
- Motivación extrínseca: cuando se espera alguna recompensa externa por el esfuerzo.

Atendiendo a estos aspectos y observando cada una de estas categorías, los docentes valorarán cuál es la variante más adecuada para orientar las sesiones y adecuar el procedimiento a la diversidad del aula. De esta forma, se contribuirá al proceso educativo, siempre desde el espíritu crítico y fomentando la retroalimentación del mismo.

## 9. La retroalimentación

La base de toda enseñanza es la repetición (Suzuki,2004) y en el aprendizaje musical es una circunstancia que predomina, por encima de casi cualquier otro aspecto. Esta visión de la repetición sin control, que todos los docentes observan día a día, es una cuestión que merece una atención especial y que afortunadamente sirve también para fundamentar la necesidad de la puesta en marcha del proceso de Sistemas de producción, como procedimiento didáctico.

Si se visualiza lo que sucede cuando la repetición se realiza de forma incontrolada, sin una regla que la condicione, se podría concluir que el resultado del proceso será negativo. No solo por no conseguir el objetivo, que en teoría debería señalarse como meta de esa práctica, sino también por las consecuencias negativas que ocasiona la mala práctica, como puede ser el dolor físico, que puede apartar al discente de su instrumento por un largo período de tiempo (Santasmarrinas, 2010). Por otro lado, si se consigue enseñar a ordenar la práctica mediante pequeñas reglas, se podría lograr que este ejercicio acuñe un nuevo aprendizaje, por lo que una regla

insertada en el sistema de manera acertada se convierte en un arma inmensamente poderosa para el logro de una meta (Sloboda,2012).

Además de estimar la repetición, se valorará otro aspecto importante en el proceso de aprendizajes, que se muestra esencial para evitar que se formen producciones no exitosas: La retroalimentación o feedback (Fourcin y Abberton, 1980)

Es evidente que, el fin último de todo docente implicado es conseguir que los estudiantes logren alcanzar todos aquellos contenidos propuestos, pero sobre todo, que adquieran el conocimiento necesario para que, por ellos mismos, logren alcanzar otras nuevas metas que tendrán que afrontar a lo largo de sus estudios. Para ello, es imprescindible que el aprendiz descubra el éxito por sí mismo, sin caer en el autoengaño que proporciona la rapidez de una supuesta adquisición de objetivos.

“Supongamos que le digo a un niño crédulo que si desea algo puede asumir que ha ocurrido...Si la meta es lograr X y Entonces la meta X se logra, esto daría lugar a que un niño pueda ser felicísimo, pero estar engañado porque nunca se ha molestado en tratar de conseguir nada, al creer que ya lo ha logrado” (Sloboda, 1985. p. 323).

## 10. La corrección

Ante la cuestión de cómo corregir los errores de una actuación, como puede ser la ejecución de una nota incorrecta, aspectos técnicos de la sujeción del arco en un instrumento de cuerda o la emisión de aire en uno de viento, se prestará una atención especial. Es probable que, para la adquisición de ciertas cuestiones técnicas o musicales, el número de repeticiones en el estudio sea numeroso, pero si en una de esos miles de repeticiones se descuida cualquier aspecto y es mantenido en las siguientes prácticas, el beneficio de los ensayos anteriores al error, habrá sido anulado sin remedio (Buck, 1944).

Por otra parte, y para apoyar la importancia de aspectos de la psicología cognitiva en el aprendizaje, podemos apoyarnos también en la existencia de la teoría que muestra que, en ocasiones y para obtener resultados positivos, solo es necesario utilizar la imaginación. A través de ella, se visualiza la acción que se debe realizar para la consecución del objetivo y mediante este ejercicio, se consigue la captación de contenidos (Neisser, 1981), que después serán afianzados mediante la práctica y la repetición.

Además de estos sistemas de corrección, que son los habituales durante las sesiones de aprendizaje, se cuenta también con procedimientos tecnológicos que hacen las delicias de los discentes. Como son los programas de ordenador que describen hasta las más pequeñas de las imperfecciones (Tucker *et al.* 1977) y ante la evidencia, es posible en cuestión de minutos mejorar la actuación del proceso y avanzar de forma más rápida, sobre todo en altos niveles de estudio. Otro sistema para la corrección en el proceso de estudio y que favorece la automatización de los contenidos, es el desarrollado por Basmajian y Newton (1974). Estos investigadores mostraron que con retroalimentación electromiográfica, los instrumentistas de viento y los cantantes (Fourcin y Abberton, 1980) pueden aprender en cuestión de minutos a activar y a desactivar partes del músculo bucinador.

## 11. Discusión

Desde la perspectiva de la docencia, se encuentran múltiples dilemas que provocan la reflexión sobre la función de estos en la sociedad. Esta cuestión, es debida a que el entorno ya no es el mismo que hace décadas, ni hace años, ni siquiera un curso. Asunto este, derivado por la elevada actividad de la sociedad y por la necesidad de rapidez en la obtención de resultados (Sennet,2008), que son cuestiones que dificultan de manera absoluta el aprendizaje de un instrumento musical.

Ante los aprendices de capacidades diferentes, entre los que se hallan, desde las altas capacidades hasta trastornos más o menos leves del espectro autista, la acción docente se debe desenvolver con soltura y esta cuestión precisa, sin lugar a duda, una formación elevada en múltiples cuestiones y una vocación sin límites. Por tanto, La función docente debe ahora favorecer la ingeniería del aprendizaje, donde la conducción del discente por cada una de las dificultades se realice de forma inconsciente, mediante el juego en los primeros años del proceso o a través de herramientas didácticas y psicológicas que desarrollen la autonomía del estudio, favoreciendo la motivación y consolidando un aprendizaje significativo (Ausubel,1983).

A través de esta investigación y mediante el Sistema de producción, teoría que pudiera considerarse alejada de la cotidianidad pedagógica, se observa que se puede convertir en el salvavidas perfecto para poder llevar a cabo un aprendizaje musical de calidad. Así mismo, ofrece la explicación más completa para entender, que cada contenido precisa de un conector que lo fundamente, lo ampare y lo relacione con otros, los denominados nodos. Además, esta relación, permitirá crear un entramado de relaciones que consolidaría el aprendizaje tornándolo duradero (Anderson,1980,1981).

Por otro lado, se cuenta con las metas, que son pequeños pasos que focalizan el aprendizaje y le dan un sentido al estudio personal. Siempre ordenadas y secuenciadas por la sabiduría del docente especialista en la materia y dependientes de las reglas de actuación que conforman la memoria de trabajo. Además, se considera la motivación como componente psicológico, totalmente devaluado por aquellos que no entienden que esta, parte del aprendiz y no del maestro y que es la base del desarrollo del talento (Espar,2021). Este matiz, se activará con la novedad del

proceso y a través de la adquisición del estudio autorregulado, favorecerá la curiosidad por continuar la actividad de forma indefinida (Alonso y Chao,2018b).

También se observa, que los estudios de música precisan del estudio repetitivo, pero esta cuestión no debe afectar a los sistemas didácticos, proponiendo siempre la variedad en las sesiones educativas. Teniendo en cuenta el lema de: siempre diferente siempre atento (Alonso y Chao, 2018a), encontramos que el sistema de producción puede ser tan variado como son las metas que se propongan.

Así mismo, la adquisición de habilidades parte, en primer lugar, de la habilidad del docente y no de las herramientas que utiliza (Williams, 1970), conduciendo al discente por los diferentes estadios cognitivos, facultándolo en la detección de errores, produciendo la mejora y dotándolo de autonomía.

Además, se valora la corrección en el proceso, que podrá contar con aplicaciones tecnológicas o con útiles de tintes psicológicos (Willems, 1979), que sorprenderá al aprendiz, por la rapidez del proceso y la eficacia de los mismos. Este proceso, contará con la supervisión del docente, que revisará que cada aspecto del estudio se realice de forma correcta, procurando que la repetición siempre se realice bajo un cuidado extraordinario.

Por último, señalar que todos los aspectos considerados y observados en este trabajo, son herramientas innovadoras, que podría utilizar el docente para la consecución del fin último de todo aprendizaje; el estudio autorregulado de los aprendices (Panadero,2017), base fundamental para adquirir un aprendizaje musical de calidad. Pero, por encima de cualquier teoría, trabajo de investigación o pedagogía novedosa que se plantee, se debe tener siempre presente, que saber es darse cuenta (Skliar,2017) y para lograrlo, debe posicionarse la acción docente ante sus estudiantes.

## Referencias

- Alonso-Jartín, R. y Chao-Fernández, R. (2018a). *Aprendiendo a enseñar un instrumento musical en edades tempranas*, en Cantalapiedra, Aguilar y Requeijo (Coords.), *Fórmulas docentes de vanguardia*. Barcelona: Gedisa, 27-35. ISBN: 978-84-17690-10-6.
- Alonso-Jartín, R. y Chao-Fernández, R. (2018b). Creatividad en el aprendizaje instrumental: lenguaje metafórico, velocidad del procesamiento cognitivo y cinestesia. *Creatividad y Sociedad*, 28, 7-30.
- Acevedo, J.A. (1990). Aportaciones acerca del aprendizaje por analogía: modelos conceptuales y analógicos de la corriente eléctrica, en Grupo Investigación en la Escuela (comps.). *Cambio educativo y desarrollo profesional*. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Sevilla.
- Aguirre, L. (2016). Evaluación de una propuesta para el desarrollo de la escritura en estudiantes universitarios a partir de habilidades de metacognición. *Revista de Lingüística, Filosofía y Literatura*. Vol. 26. Doi 10.15443/RL26015.
- Amstrong, T. (2012): El poder de la neurodiversidad. Las extraordinarias capacidades que se ocultan tras el autismo, la hiperactividad, la dislexia y otras diferencias cerebrales. Barcelona: Espasa Libros.
- Anderson, J.R. (1980). *Cognitive psychology and its implication*. Freeman, San Francisco.
- Anderson, J.R. (1981). *Cognitive skills and their acquisition*. Erlbaum, Hillsdale, Nueva Jersey.
- Ausubel-Novak-Hanesian (1983). *Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. 2º Ed. Trillas, México.
- Bausela, E. (2004). La docencia a través de la investigación- acción. *La educación*, 35(1). Número especial. <https://doi.org/10.35362/rie3512871>
- Basmajian, J. V. y Newton, W.J. (1974). Feedback training of parts of buccinator muscle in man. *Psychophysiol*. 11, (1):92. doi: 10.1111/j.1469-8986.1974.tb00828.x. PMID: 4810443.
- Buck, P.C. (1944). *Psychology for musicians*. Oxford University Press, London.
- Cerrón, W. (2019). La investigación cualitativa en educación. *Horizonte de la ciencia*, 9(17). <https://doi.org/10.26490/uncp.horizonteciencia.2019.17.510>.
- Day, R. A. (2005). *Cómo escribir y publicar trabajos científicos* (3ª ed.). Organización Panamericana de Salud.
- El confidencial (2022). La carrera que se empieza con 8 años y nadie termina. "si no tienes vocación, no merece la pena. [https://www.elconfidencial.com/cultura/2022-03-13/la-carrera-que-nadie-termina\\_3389324/](https://www.elconfidencial.com/cultura/2022-03-13/la-carrera-que-nadie-termina_3389324/).
- Efklides, A. (2011). Interactions of Metacognition with Motivation and Affect in Self-Regulated Learning: The MASRL Model. *Educational Psychologist Journal*. Vol. 46. doi- 10.1080/00461520.2011.538645
- Evans, P. (2015). Self-determination theory: An approach to motivation in music education. *MusicaeScientiae*. 2015;19(1):65-83. doi:10.1177/1029864914568044
- Espar, X. (2021). La motivación es un amplificador del talento. <https://www.bbva.com/es/bbva-podcast/>
- Fourcin, E. y Abberton, A. (1980). The role of feedback and feedforward in the teaching of pronunciation an overview System, Volume 8, Issue 1, p. 35-45, ISSN 0346-251X, [https://doi.org/10.1016/0346-251X\(80\)90022-6](https://doi.org/10.1016/0346-251X(80)90022-6).
- Gisbert Caudeli, V. y Chao-Fernández, R. (2019). Las bandas de música como herramienta educativa promotora de la inclusión y el cambio social, En Rodríguez Moreno et al., *Nuevos enfoques para la docencia universitaria*, Pirámide, Pp.187-196.
- Guerrero Bejarano, M.A. (2016). La investigación cualitativa. *INNOVA Research Journal*, 1(2), 1-9. <https://doi.org/10.33890/innova.v1.n2.2016.7>
- Gómez-Luna, E., Fernando-Navas, D., Aponte-Mayor G., & Betancourt-Buitrago, L. A. (2014). Metodología para la revisión bibliográfica y la gestión de información de temas científicos, a través de su estructuración y sistematización. *Dyna* 81(184), 158-163 Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=49630405022>
- Lorenzo Socorro, S. y Bermúdez, M. O. (2004). El abandono de los estudios musicales en el Conservatorio: la opinión de los profesores del centro. *Eufonía: didáctica de la música*. 31, 74-94.
- Neisser, U. (1981). Jhon Dean's memory: a case study. *Cognition*. 9, 1-22.
- Panadero, E. (2017). A Review of Self-regulated Learning: Six Models and Four Directions for Research. *Frontiers in Psychology*. Vol. 8 <https://www.frontiersin.org/article/10.3389/fpsyg.2017.00422> DOI=10.3389/fpsyg.2017.00422. ISSN=1664-1078
- Pintrich, P.R., Smith, D., García, T., & McKeachie, W. (1991). *A manual for the Use of the Motivational Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ)*. The University of Michigan, Ann Arbor, MI.
- Ríos García, I. (2008). Instrumentos para enseñar a leer y escribir. *Aula de Innovación Educativa*, XV, 175. p. 39-43. ISSN 1131995X. <http://hdl.handle.net/10234/16613>.
- Santasmarias, J.V. (2010). Trastornos Músculo-Esqueléticos relacionados con la Interpretación Musical en estudiantes instrumentistas. *Epidemiología y factores de riesgo: actividad física y/o deporte, hábitos de prevención y carga física*. 1.a ed. Vol. 1. Human Movement. p. 455.
- Sennet, R. (2008). *The craftsman*. Yale University Press.
- Sloboda, J. A. (2012). *La mente musical: La psicología cognitiva de la música*. Machado grupo de distribución.

Madrid.

- Skliar, C. (2017). *Pedagogía de las diferencias: notas, fragmentos, incertidumbres*. Buenos aires: No- veduc.
- Suzuki, S. (2004). *Educados con amor-El método Clásico de la Educación del talento*. Alfred publishing Co. Inc.
- Torrano Montalvo, F. y González Torres, M.C. (2004). Self-regulated learning: current and future directions. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 2(1), 1-34.
- Tucker, W.H., Bates, R.H.T., Frykberg, S.D., Howarth, R.J., Kennedy, W.K., Lamb, M.R., & Vaugan, R. G. (1977). An interactive aid for musicians. *Int. J. Man-Machine Stud.*9, 635-51.
- Vera, O. (2009). Cómo escribir artículos de revisión. *Revista Médica la Paz*, 15(1), 63-69. [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-89582009000100010&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-89582009000100010&lng=es&tlng=es).
- Vygotski, L.S. (1956). *Aprendizaje y desarrollo intelectual en la edad escolar*. En *Escritos de psicología*. A.N. Leontiev y A.R. Luria. (pp.438-452).
- Willems, E. (1979). *Las bases psicológicas de la educación musical*. Paidós, España.
- Williams, J.P. (1970). From basic research on reading to educational practice. En *Basic studies in reading*. H. Levin y J.P. Williams. Basic Books, New York
- Zimmerman B. J. (2008). Investigating Self-Regulation and Motivation: Historical Background, Methodological Developments, and Future Prospects. *American Educational Research Journal*;45(1):166-183. doi:10.3102/0002831207312909