

MODELOS NEUROBIOLÓGICOS DE INTEGRACIÓN CUERPO-COGNICIÓN-EMOCIÓN EN DIÁLOGO CON LA FORMACIÓN PROFESIONAL DEL MÚSICO

MARIANA LOZADA*; VERÓNICA RAPELA**

*CONICET

**CONSERVATORIO DE MÚSICA MANUEL DE FALLA

Introducción

Las instituciones, como formas de interacción social estabilizada y objetivada en la que existen roles establecidos, siempre son deudoras de una historia. Este carácter histórico hace que las sucesivas generaciones que participan en ellas las vivan como “objetivas”, como si poseyeran una realidad propia que se presenta al individuo como un hecho externo y coercitivo (Berger y Lucman 1979).

En el caso de las instituciones de formación musical este entramado histórico es a su vez atravesado por muchos siglos de visiones sobre la música, así como de propuestas pedagógicas provenientes de al menos los últimos dos siglos y, quizás menos conscientemente, por diversos modelos de cognición.

Sin negar la complejidad de las transformaciones en el ámbito de la formación superior, donde los cambios muchas veces son vividos como amenaza a esta estabilización, y con la convicción de que el discurso de la ciencia es creado por individuos pero a su vez construye individuos (Fox Keller 1994), que no es simplemente un instrumento para describir eventos, sino que ayuda a crear creencias - en este caso sobre cómo se aprende y cómo debemos enseñar- es que proponemos plantear un diálogo entre los aspectos didácticos de la formación del músico profesional y los nuevos modelos de cognición revisando la separación cuerpo-sentimiento-cognición.

Una herida en la cultura

Encontramos numerosas referencias a lo largo de la historia de la fractura cuerpo – sentimiento – pensamiento en la cultura de occidente.

Podemos ver un ejemplo extremo en lo que Jung identifica como los “sacrificios” de Tertuliano y Orígenes, ambos Padres de la Iglesia que vivieron a fines del siglo II: la amputación del intelecto de Tertuliano (*sacrificium intellectus*) y la autocastración de Orígenes (*sacrificium phalli*). En este contexto donde se inicia el pasaje del mundo antiguo hacia una nueva cultura cristiana, podemos reconocer una necesidad, aparentemente inevitable, de privilegiar la racionalidad amputando la sensorialidad, o elegir el camino del sentir, negando el intelecto y el conocimiento claro transmitido por él. (Jung 2000)

Tertuliano, creador del latín eclesiástico, “*combatió con fanática inflexibilidad la gnosis, que es precisamente pasión del pensar y conocer y al combatir la gnosis combatió también la filosofía y la ciencia*” (Jung. 2000, p.35) Tertuliano sacrificó el intelecto porque era lo que con más fuerza lo ataba a la mundanidad, cierra así un desarrollo puramente intelectual, para verse forzado a “*admitir como fundamento de su ser la fuerza irracional del fondo de su alma*” (Jung 2000, p.37) Orígenes en cambio “*sacrificó la vinculación sensorial al mundo mutilándose a sí mismo*” (Jung 2000, p.40) porque el pensamiento no representaba para él un peligro, sí representaban una amenaza el sentimiento y la sensación que lo ataban al objeto.

“Es completamente característico el hecho de que TERTULIANO efectuase el sacrificium intellectus y Orígenes el sacrificium phalli, pues el proceso cristiano quiere una supresión completa de la vinculación

sensorial al objeto, o, dicho más exactamente: quiere el sacrificio del bien más precioso, del impulso más fuerte. Considerado biológicamente el sacrificio se efectúa al servicio de la domesticación, pero considerado psicológicamente se efectúa con el fin de introducir, mediante la disolución de viejos vínculos, nuevas posibilidades de desarrollo para el espíritu” (Jung 2000, p.39)

De un modo menos dramático encontramos en la historia de la música de occidente referencias a la dicotomía de sentir y pensar, cuerpo y mente, así como alusiones a la tensión entre estos aspectos. Comenzando por Pitágoras que, según narra Arístides Quintiliano (1996) al abandonar este mundo exhortó a sus discípulos a utilizar del monocordio pues “se ha de alcanzar la excelencia en la música más con el intelecto que hay en los números que con la sensibilidad del oído” (Arístides Quintiliano, 1996, Libro III p. 97). Para Platón, quien retoma el concepto Pitagórico de la música como instrumento cognoscitivo de la esencia más profunda del universo, el verdadero músico será el que logre “el acorde perfecto del alma”, el sentido del oído para Platón es secundario y nos puede desviar de lo que la música es y debe ser: “una operación de la inteligencia” (cit. Timeo en Fubini 2001, p. 67). San Agustín retoma la ruptura helénica mente-cuerpo, la fractura entre el trabajo en cuanto ejercicio práctico de la música y la ciencia en cuanto a la teoría, “la agilidad manual que caracteriza a los tañedores pertenece tan sólo al cuerpo, no al espíritu, (...) ser un buen ejecutante es totalmente independiente del hecho de poseer la ciencia de la música” (cit. De Musica, libro VI en Fubini 2001, p. 89). Para Fubini a partir de cierto punto el discurso de San Agustín “*se encamina fatalmente hacia una metafísica del número.(...) La música adquiere dignidad científica y deviene objeto rigurosamente racional por cuanto que se reduce a número. (... y) el número se halla en conexión con el alma, o sea con el mundo inmaterial e incorpóreo*” (Fubini 2001, p.89)

Salinas, a mediados del siglo XVI, escribe en Libro I de sus Siete Libros sobre la Música (Salamanca, 1577) sobre la División de la Música Universal, distinguiendo tres clases: la música que es captada sólo por los sentidos, la que es captada sólo por el entendimiento, y la que es percibida por ambos:

Nosotros (...) (como los antiguos) (...) también la dividimos en tres partes: (...) la música que es captada por los sentidos, sólo el oído la percibe, y no llama la atención del entendimiento, por ejemplo el canto de los pájaros (...) se oye con agrado, pero el entendimiento no tiene nada que considerar en él, puesto que no hay ninguna razón armónica. No hay en él consonancias ni disonancias. Esta música es en realidad irracional, como el propio sentido, puesto que sólo la producen los animales irracionales. (...)

La música captada por el entendimiento solamente, es percibida por él y sólo por él, y no puede oírse. Esta parte que nosotros distinguimos encierra la música humana y la música cósmica que decían los antiguos. No se deleita en ella el oído, sino que solamente llega a percibirla el entendimiento. Por tanto es una música que no se aprende en la combinación de sonidos, sino en la lógica de los números (...).

Por último, la música que es captada así por el entendimiento como por los sentidos, está en medio de las dos anteriores. Se percibe por el oído y se medita con el entendimiento. Esta es la que los antiguos llamaron música instrumental. No sólo es agradable por la dulzura natural de las voces y de los sonidos, sino también por la aprensión intelectual de su armonía. Sólo el hombre capta esta armonía, porque sólo el hombre, entre los seres animales, está dotado de razón. (...) Y sólo esta música practicada por los hombres es armónica.” (Salinas 1983, p.1)

Para Quantz, a mediados del siglo XVIII, el foco está puesto en tocar el corazón del auditor, excitar o apaciguar las emociones del alma:

“La ejecución musical debe ser comparada con la entrega de un orador. Tanto el orador como el músico tienen, ambos, la misma intención con respeto a la preparación y la ejecución final de sus producciones. Ellos quieren tocar el corazón, excitar o apaciguar las emociones del alma y llevar al auditor de una pasión a otra”. (cit. Quantz 1752 “De la buena ejecución en general en cantar y tocar” en Ohlsen Vasquez 1993, p. 80.)

Algunas corrientes de la música contemporánea en su exploración de la interacción entre músicos y computadoras vuelven a poner al número en escena. Para Pierre Boulez autor “...explosante-fixe...” para flauta y computadora “*la idea es alcanzar una interacción entre ejecutante y máquina*” (P. Boulez entrevista, noviembre 1993). Y esta interacción implica traducción y procesamiento de la música al lenguaje digital: unos y ceros.

Boulez da relevancia a lo calculado (o preplaneado) de la música clásica o académica, este sería el factor que la diferencia de la música popular. En una entrevista donde se le preguntaba si pensaba que Ravel había “absorbido” el jazz en el período comprendido entre los 30 y la guerra, responde “*No, para nada. Es difícil integrar la música popular o semi popular en la música organizada, porque el material de la música popular no es adecuado para desarrollarse a sí mismo, como la música clásica, que es calculada (calculated).*” (P. Boulez entrevista, febrero 2010)

No caben dudas de que Quantz “calculaba” sus composiciones ni sobre la extrema sensibilidad de Pierre Boulez, sin embargo en el momento de hablar de la música priorizan el pensar o el sentir. En estos recortes parciales, e inevitablemente incompletos, sólo pretendemos mostrar algunas trazas de cómo nuestra cultura ha hecho planteos muchas veces disociados entre cuerpo– cognición – emoción, y también de cómo ha puesto el foco en alguno de estos aspectos, más que en su integración.

Cuerpo-cognición- emoción en los modelos de cognición

En los modelos clásicos cognitivistas el cerebro procesa la información reaccionando selectivamente frente a ciertas características ambientales. Para el cognitvismo clásico “el cerebro es un activo conjunto de células que continuamente recibe, percibe y elabora información, y toma decisiones” (Varela 1990). La cognición es concebida como resolución de problemas en dominios de tareas pre-dadas. En estos modelos, inspirados por la metáfora de la “mente como computadora”, la información es tomada por las diferentes modalidades como la audición, la postura, la visión, el olfato, el recuerdo evocado, etc. y preservada en la memoria como símbolos abstractos, desconectados de la experiencia concreta. (Niedenthal 2007). Como plantea Clark (1998): “*Al tratar a la cognición como pura solución de problemas tendemos a separarnos del cuerpo, y del mundo en el que los sistemas cognitivos han evolucionado y se han desarrollado*”

En estos modelos la experiencia emocional y sensorio-motora se presenta como despojada de su base perceptual y experiencial y es almacenada de una manera funcionalmente separada de sus sistemas neurales originales. Bajo esta perspectiva parecería que lo que las personas conocen de sus emociones es equivalente a lo que conocen de otras cosas (Niedenthal 2007), soslayando la prioridad de la emoción en el procesamiento de la información, y sin tener en cuenta la relevancia de los sistemas afectivos y sensorio-motores para el pensamiento o el uso del lenguaje (Glenberg et al 2004, Glenberg 2006, Nuñez et al 1999).

Nuevas perspectivas cognitivas proponen que la cognición es un fenómeno corporizado (“physically embodied”), manifestado por procesos de co-determinación biológico-estructural entre los organismos y su ambiente. Esta perspectiva de cognición corporizada implica abandonar la idea de división entre percepción, cognición, emoción y acción, y la idea de que el cerebro es el centro ejecutivo que comanda el razonamiento (Dennett 1991). Entonces, los procesos motores, sensoriales, la percepción, la acción, la emoción son inseparables en la cognición vivida. Para este enfoque, ser humano y estar vivo, es estar siempre en una situación, un contexto, un mundo donde todo en nosotros es objeto de la experiencia (Varela et al 1991). En este sentido, científicos cognitivos han propuesto que las peculiaridades del cuerpo humano, y de las experiencias corporales (que incluyen las emociones) son ingredientes esenciales de los sistemas conceptuales y el sentido (sense making). Por ejemplo, se ha encontrado que la comprensión del lenguaje utiliza sustratos neurales de la percepción, acción y emoción (Gallese et al 2004, Glenberg 2006).

Otros aportes de las neurociencias, dan cuenta de la importancia decisiva de la emoción en la regulación orgánica (Thompson y Varela 2001, Damasio 1999). Como propone Panskepp (1989) ya en los mamíferos hay una estrecha vinculación entre sistemas operativos

emocionales básicos y la regulación del organismo. Esta dimensión afectiva de la regulación organísmica llamada “conciencia primal o nuclear” (Damasio 1999), también podría denominarse del sentirse vivo-viviendo, respalda cada estado consciente (Watt 1998). Para este autor, cada estado consciente está arraigado a estados regulatorios emocionales de todo el organismo. El hecho de sentirse a uno mismo no parece estar organizado por modalidades sensoriales, sino más bien por procesos regulatorios y afectivos que constituyen el sentimiento de self (del sí mismo) o de sentirse self (uno mismo).

En síntesis, numerosos estudios neurocientíficos indican que las habilidades cognitivas superiores desarrolladas tradicionalmente en ámbitos educativos como aprendizaje, atención, memoria, etc. están profundamente afectadas por la emoción (e.g. Niedenthal 2007, Immordino-Yang y Damasio 2007). Sin embargo, hasta hace poco psicólogos y científicos cognitivos habían dedicado poco esfuerzo al desarrollo de modelos completos del proceso mental de la información emocional, parecía que la emoción nos enfrentaba a demasiadas dificultades para ser considerada como un tópico de estudio abordable. Esto era así, aún cuando la información emocional prioriza la atención, el acceso al sentido de la palabra y la organización del material en la memoria (Immordino-Yang y Damasio 2007).

Es interesante observar cómo las teorías de cognición corporizada ilustran la importancia de las emociones en el procesamiento de la información. En este sentido, tanto tener la experiencia de una emoción, como percibir un estímulo emocional, o recuperar la memoria de una emoción, involucra una alta superposición con otros procesos mentales. Veamos estas cuestiones a través de un ejemplo esquemático: imaginemos la percepción de un estímulo emocional, como el de un oso gruñendo, esto implica, entre otras respuestas, ver, oír y sentirse conscientemente asustado del oso, recordar información sobre cómo reaccionar frente al estímulo, etc. Todo junto, el “neural”, corporal y subjetivo estado de cómo nos sentimos puede ser llamado “miedo” por el que percibe (aún cuando el mismo patrón podría ser llamado regocijo o alegría por otro sujeto que lo perciba o por el mismo en otro contexto). Las poblaciones de neuronas en los sistemas específicos sensorios motores y afectivos están altamente interconectadas y su activación soporta la experiencia integrada, multimodal del oso. Más tarde, sólo pensando en tropezarse nuevamente con el oso, el estado “neural” que representa (por ejemplo) la impresión visual del oso, puede ser reactivado. La reinstalación de un patrón de neuronas en un sistema puede en cascada completar el patrón en las otras. A través de la interconexión de los grupos de neuronas que estaban activos durante la experiencia original, se reproduce una reactivación o reconstrucción de la experiencia parcial y multimodal (Niedenthal 2007).

Imaginemos otra escena, un estudiante repitiendo un pasaje difícil, enojado, aburrido, o más concentrado en alguna sensación externa, como el olor de una comida en preparación. Siguiendo el ejemplo anterior, el estado “neural” que representa la ejecución de la secuencia de sonidos de esta práctica, estaría integrado en un patrón multimodal, que abarcaría lo que ve, oye, percibe, y siente, que podría reactivarse al tocar el pasaje en un concierto. Es decir, no sólo se activarían los grupos de neuronas vinculadas al aparato sensorio-motor específico, sino también se activarían en cascada, grupos de neuronas asociados al patrón neuronal asociado a la experiencia con todos sus elementos. A riesgo de simplificar demasiado, pero para dar un ejemplo, podríamos inferir que si se entrenara junto con la ejecución del pasaje musical un estado de “aburrimiento”, se reactivaría junto con la secuencia, este “aburrimiento”.

Métodos

Dado los antecedentes histórico-culturales y científicos descriptos de la disociación cuerpo-cognición-emoción, realizamos una exploración preliminar sobre cómo ha sido la

integración de los aspectos emocionales en la formación institucional de los músicos profesionales.

Realizamos una encuesta a alumnos y docentes de carreras de música donde se les hizo las siguientes preguntas:

- 1- ¿Hay relación entre la música y aspectos vinculados a las emociones?
- 2- ¿Recuerda alguna situación dónde esta relación se trabajó durante su formación institucional? Describa situaciones.

Las respuestas fueron comparadas estadísticamente mediante un test binomial para comparación de proporciones.

Resultados y discusión

Como se observa en la Tabla 1, la totalidad de los encuestados responde que hay relación entre música y aspectos vinculados a las emociones. Esta respuesta unánime, aunque esperada, confirma la relevancia de indagar sobre aspectos emocionales en instituciones de formación de músicos profesionales.

Por otra parte se encontró que una proporción significativa de alumnos y graduados de carreras de música no recuerda haber trabajado vínculos entre aspectos musicales y emocionales a lo largo de su formación profesional (test binomial, $p < 0.05$). Estos resultados sugieren que estos aspectos no han sido desarrollados en forma explícita a nivel institucional. Varios entrevistados comentaron que los aspectos emocionales “están en uno”, “dependen de uno”, parecería que es el alumno quien debe resolver cómo integrarlos, sin esperar que en la formación superior se aborden contenidos emocionales como parte de la currícula.

Hombre Mujer	Edad	Estudiante de...	Egresado de ...	Acti- vidad Docen- te	1- Vínculo- entre música y emo- ción?	2- Registro de haber trabajado vínculos entre aspectos musicales y emocionales durante su formación profesional institucional
M	28	Carrera de Educación Musical (piano)		No	Sí.	Casi inexistente. Narra ejemplo en taller corporal.
H	30	Carrera de Educación Musical (piano)		Sí	Sí.	Ninguno. Le sirvieron actividades de taller de teatro
H	35	Carrera de Educación Musical (piano)		Sí	Sí.	Casi inexistente. No narra ejemplo
H	20	Carrera de Educación Musical (piano)		No	Sí.	Casi inexistente. No narra ejemplo.
M	25	Carrera de Educación Musical (piano)		Sí	Sí.	Ninguno.
M	30	Carrera de Educación Musical (guitarra)		Sí	Sí.	Ninguno. Narra ejemplo en taller externo.
M	35	Carrera de Educación Musical (piano)	Musicote- rapia	Sí	Sí.	Sí- Narra ejemplos en clase de instrumento.

M	54		Ciclo Superior-Flauta Traversa	Sí	Sí.	Sí. Narra ejemplos en clase de instrumento.
H	30		Ciclo Superior – Piano.	Sí	Sí.	Ninguno.
M	50	(estudios de Flauta traversa)	Ciclo Sup. Dirección coral	Sí	Sí.	Ninguno. Narra ejemplos de intentos que no le resultaban comprensibles/motivadores
H	56		Ciclo superior Música antigua	Sí	Sí.	Ninguno. Narra ejemplo en taller de guitarra (externo)
M	28	Carrera de Educación Musical (flauta dulce)		Sí	Sí.	Casi inexistente. No narra ejemplo.
M	25	Carrera de Educación Musical (canto)		Sí	Sí.	Casi inexistente. Narra ejemplo en clase de canto.
H	25	Trayecto profesional (canto)		No	Sí.	Casi inexistente. Narra ejemplo clase de canto
H	50		Ciclo Superior Composición	Sí	Sí.	Ninguno
H	28	Carrera de Educación Musical (piano)		Sí	Sí	Casi inexistente. Menciona alguna indicación del docente de instrumento. En forma teórica en Psicología de la Música, nunca vinculado a la propia emoción.

Tabla 1. Información sobre los alumnos y docentes de carreras de música, y sus respuestas a la encuesta

Que las instituciones, pese a la respuesta unánime sobre la trascendencia de la emoción para los músicos, no incluyan contenidos emocionales podría reflejar cierta denostación histórica e inercial de lo emocional. Apoyando esta idea un entrevistado narró que en el transcurso de un concurso docente para un cargo en el nivel superior, el jurado de expertos cuestionó que incluyera en la propuesta aspectos vinculados a la introspección y al reconocimiento de sí mismo.

En este sentido, sería interesante analizar una dimensión más abarcadora entre lo individual y lo colectivo. La falta de registro por parte de alumnos y graduados de los vínculos entre aspectos musicales y emocionales a lo largo de su formación profesional sugiere el sesgo a nivel institucional (como producto socio-histórico) que también es reflejo de lo que tiende a ocurrir a nivel individual. Nuevos enfoques neurobiológicos (Varela et al. 1992) reconocen que el cuerpo, la mente y las emociones tienden a estar disociados, lo que conlleva a distanciarnos de nuestra propia experiencia. Estos autores proponen que la mente puede divagar, y esto genera que no seamos conscientes de dónde estamos, cómo nos sentimos, y lo que hacen nuestro cuerpo y nuestra mente. En nuestra vida cotidiana, la mente y el cuerpo raramente están estrechamente coordinados. Esta disociación entre cuerpo y mente, entre conciencia y experiencia, es el resultado del hábito, y los hábitos pueden transformarse. En este sentido, recientes investigaciones científicas han demostrado que el cuerpo y la mente pueden unirse al desarrollar hábitos o prácticas diversas que propician su coordinación, que generan cambios concretos no sólo en patrones de activación cerebral sino en actitudes de mayor estabilidad psicológica, regulación emocional. (Davidson 2003, Lutz 2008). Siguiendo a estos autores, un trabajo sobre la técnica instrumental que se oriente hacia la integración cuerpo y mente, conciencia y experiencia, podría ser un modo de modificar estos hábitos de disociación, y generar una mayor estabilidad

psicológica y regulación emocional, particularmente necesarios en la actividad del músico profesional.

El porcentaje minoritario de encuestados que describió alguna situación en que esta integración ocurrió en el ámbito institucional, hicieron referencia a la importancia de la calidad del vínculo con sus maestros, e hicieron comentarios positivos sobre las intervenciones que estimulaban la percepción del estado corporal y emocional, y su efecto en la ejecución. Prácticamente no hubo referencia a otros espacios disciplinarios donde esta integración ocurriera. Una de las encuestadas, instrumentista profesional, relató como experiencia valiosa la intervención de su maestro quién frente a la dificultad con cierto pasaje en una obra le dijo: “no son las notas, esto lo tenés que resolver en la vida”. Esta intervención le permitió buscar conexiones de otro tipo con la dificultad y resolverla. En el ejemplo se ve mejor la actitud receptiva de la entrevistada y su posibilidad de investigar en las conexiones entre las dificultades motrices, de coordinación y las emocionales, que la acción concreta del docente (del que sólo recuperamos una frase en el relato). Otro entrevistada relató una experiencia en un taller de juegos dramáticos donde alguien cantó Alfonsina y el mar, y la docente le pidió que imaginara la arena, las huellas de los pies que entraban en el mar y no volvían. Luego de esta práctica (ejercicio), su interpretación resultó muy conmovedora para todo el grupo y el sentido de la canción se redimensionó.

Un análisis de las respuestas de los entrevistados en función de la franja de edad indica que todo el grupo de mayor edad (excepto uno) contestó que nunca había trabajado estos aspectos durante su formación institucional. Tampoco hay en este grupo relatos como el anterior de experiencias donde se ve la estrategia docente en relación al abordaje de los contenidos emocionales. La franja más joven se mostró con más dudas antes de responder que no, o que casi no había tenido experiencias integradoras. Sería interesante profundizar esta tendencia aparente con mayor número de encuestados que permitan corroborar la hipótesis que sugiere que actualmente habría una mayor incorporación de un trabajo consciente sobre aspectos vinculados a la emoción.

Volviendo al plano institucional, los centros de formación, atravesados por siglos de música, siglos de diferentes enfoques y prácticas pedagógicas, son influenciados por técnicas corporales desarrolladas en el siglo XX (e.g. Gerda Alexander, Matias Alexander, Fedora Aberastury, etc) y han incorporado espacios destinados al trabajo corporal y corporal-expresivo, explícitamente vinculado con las emociones. Esto muestra que las instituciones tienden a valorar estos nuevos abordajes desde la teoría, sin embargo, los resultados obtenidos en esta indagación podrían reflejar cómo la “teoría en uso” -implícita en lo que hacemos, a diferencia de la “teoría adoptada” que podemos conceptualizar y verbalizar (Argyris y Schön 1974)- establece una gramática de separación cuerpo-cognición-emoción que se ve reflejada en su estructura curricular, y en sus prácticas.

Argyris y Schön (1974) hacen una analogía de la relación de la gramática y el discurso, dónde muchas veces las teorías en uso ignoran las reglas que se verbalizan en la teoría adoptada. Cuando se le pregunta a alguien que justifique una acción suele recurrir a la “teoría adoptada”, mientras que la acción real está dirigida por la teoría en uso.

La reflexión podría ser un camino para revisar las prácticas individuales y del sistema institucional y traer a la conciencia elementos de la “teoría en uso” que dirige las prácticas reales. La reflexión es un proceso “que necesita tiempo para volverse explícito, consciente, y constituirse como práctica; es individual, y al mismo tiempo acontece en un contexto institucional, social y político. Por último, debido a su opacidad, requiere de dispositivos para poner en palabras y “traducir” las ideas.” (Anijovich et al. 2009, 47). Por otro lado, el proceso reflexivo tiene un importante componente emocional (Anijovich et al. 2009). Por lo tanto, los

dispositivos que se generen para reflexionar sobre la separación cuerpo-cognición- emoción deberán también tomar en cuenta los aspectos cognitivos y emocionales corporizados en esta separación.

Conclusiones

Cuando se integran conocimientos y modos de pensar de diferentes disciplinas se amplía la visión. Este texto surgió del diálogo entre una investigadora en neurobiología y una docente de música, y del impacto producido al escuchar que desde la ciencia se afirma que “*cuando los educadores no valoran la importancia de las emociones de sus estudiantes se equivocan y no aprecian una fuerza clave en su aprendizaje*” (Immordino-Yang y Damasio 2007). También surgió del potencial que vimos en que la integración de miradas proporciona una perspectiva más abierta sobre la separación cuerpo-mente-cognición.

Nuestra intención fue compartir esta reflexión interdisciplinaria que tal vez contribuya a generar un marco de referencia que permita complejizar las hipótesis de trabajo de los docentes y el desarrollo de nuevas estrategias que promuevan la integración de estos aspectos.

Volviendo al planteo inicial, creemos que la ciencia es creada por individuos, pero que a la vez los crea (Fox Keller 1994), y es en este sentido que pensamos que los nuevos modelos neurobiológicos de integración cuerpo-cognición-emoción podrían contribuir a “crear” individuos más integrados aportando a la discusión sobre esta problemática en las instituciones educativas.

Referencias

- Anijovich R, Cappelletti S, Mora S, Sabelli M. (2009). *Transitar la formación pedagógica. Dispositivos y estrategias*. Buenos Aires: Paidós
- Argyris C., Schön, D. (1974). *Theory in Practice. Increasing professional effectiveness*. San Francisco: Jossey-Bass
- Aristides Quintiliano. *De Musica. Libro III* [Sobre la música (L. Colomer y B. Gil, traductores) Madrid: Gredos, 1996]
- Boulez, P. entrevista (Noviembre 1993) por A. Carvin y J. Cody (WNUR-FM, Chicago) para Paris New Music Review. En <http://www.paristransatlantic.com/magazine/interviews/boulez.html> (Página consultada el 1-8-2010)
- Boulez, P. entrevista (Febrero 2010) por M. Davis para Baker-Nord Center for the Humanities en Harkness Chapel at Case Western Reserve University. En <http://www.clevelandorchestrablog.com/2010/02/pierre-boulez-in-conversation.html> (Página consultada el 1-8-2010)
- Berger, P. L. y Luckmann, T. (1966). *The social construction of reality*. [La construcción social de la realidad (S. Zulueta, traductor) Buenos Aires: Amorrortu, 1968]
- Clark, A. (1998). *Being There: Putting Brain, Body, and World Together Again*. Boston: The MIT Press
- Damasio, A. R. (1994). *Descartes' error: Emotion, reason, and the human brain*. New York: Avon Books
- Damasio, A. R. (1999). *The feeling of what happens: Body and emotion in the making of consciousness*. NY: Harcourt Brace
- Davidson R. (2003). La neurociencia de la emoción. En: D. Goleman *Destructive emotions*. [Emociones destructivas. Cómo comprenderlas y cómo dominarlas (D. González Raga y F. Mora) Buenos Aires: Ediciones Vergara 2003]
- Dennett, D. (1991). *Consciousness Explained*. NY: Penguin Press

- Fox Keller, E. (1994). La paradoja de la subjetividad científica. En: D. Fried Schnitman. *Nuevos paradigmas, cultura y subjetividad*. Buenos Aires, pp. 143 a 173
- Gallese, V., Keysers, C., & Rizzolatti, G. (2004). *A unifying view of the basis of social cognition*. *Trends in Cognitive Sciences*, **8**, pp. 396-403
- Glenberg, A. M., & Kaschak, M. P. (2002). *Grounding language in action*. *Psychonomic Bulletin & Review*, **9**, pp. 558-565
- Glenberg A.M., Gutierrez, T., Levin, J. R, Japuntich, S. & Kaschak, M. P. (2004). *Activity and imagined activity can enhance young children's reading comprehension*. *Journal of Educational Psychology*. **96** (3), pp. 424-436
- Glenberg, A.M. (2006). *Naturalizing Cognition: The Integration of Cognitive Science and biology*. *Current Biology*, **16** (18), pp. 802-804
- Immordino-Yang, M, Damasio, A. (2007). *We fell, therefore we learn: the relevance of Affective and Social Neuroscience to Education*. Mind, Brain and Education Society and Blackwell Publishing, Vol. **1** Num.1 pp. 3-10
- Jung, C. (1921), *Psychologische Typen* [Tipos Psicológicos (A. Sánchez Pascual, traductor) Buenos Aires: Editorial Sudamericana, 2000]
- Lutz, A., Brefczynski-Lewis, J., Johnstone, T., & Davidson, R. (2008). *Regulation of the theme neural circuitry of emotion by compassion meditation: effects of the meditative expertise*. *Public Library of Science*; **3**, 1–5
- Niedenthal, P. M. (2007). *Embodying emotion*. *Science*, **316**, pp. 1002–1005
- Núñez, R., Edwards, L. & Matos, J. (1999). *Embodied cognition as grounding for situatedness and context in mathematics education*. *Educational studies in mathematics*. Netherlands: Kluwer Academic Publishers, **39**, pp. 45-65
- Ohlsen Vasquez, O. (1993) *La música barroca: un nuevo enfoque*. Santiago de Chile: Universidad Católica de Chile
- Panksepp, J. (1998), '*The periconscious substrates of consciousness: Affective states and the evolutionary origins of self*', *Journal of Consciousness Studies*, **5**, pp. 566–82.
- Salinas (1577). *De Musica libri septem* [Siete libros sobre la Música (J. Fernández de la Cuesta, traductor) Madrid: Editorial Alpuerto] Salamanca
- Thompson, E., & Varela, F. (2001). *Radical embodiment: Neural dynamics and consciousness*. *Trends in Cognitive Sciences*, **5**(10), pp. 418–425
- Varela, F. (1990). *Conocer: las ciencias cognitivas, tendencias y perspectivas*, Barcelona: Gedisa
- Varela, F.J., Thompson, E., & Rosch, E. (1991). *The Embodied Mind: Cognitive Science and Human Experience*. The MIT Press, Cambridge, MA. USA
- Varela, F. (1999). *Ethical know how. Action, wisdom and cognition*. Stanford: Stanford University Press
- Watt, D. (1998) *Emotion and consciousness: implications of affective neuroscience for extended reticular thalamic activating system theories of consciousness*. The Association for the Scientific Study of Consciousness: Electronic Seminar on Emotion and consciousness, Sept. 21–Oct. 9, 1998; <http://www.phil.vt.edu/assc/esem.html> (Página consultada el 20-7-2000)