

El actor como imitador/simulador: performance y neurociencia cognitiva

Martí Fons Sastre

1. El actor visto desde las aportaciones de la neurociencia cognitiva

En los últimos diez años, los avances y descubrimientos desde el extenso ámbito de las neurociencias están proporcionando nuevas aportaciones sobre el estudio del cerebro y la mente humana y el funcionamiento del ser humano en general que suponen, como destacan algunos autores, una auténtica «revolución cognitiva». La actividad mental, también conocida como cognición, se presenta como la interpretación interna o la transformación de la información almacenada en la mente humana. La cognición ocurre cuando se obtienen implicaciones o asociaciones a partir de la observación de un hecho o un acontecimiento.

La neurociencia cognitiva, en su primera época de los años sesenta y setenta, tiene como modelo el funcionamiento del ordenador o el computador. Desde esta óptica, el concepto de «cerebro» se relacionaría con el de *hardware* de los ordenadores y el de «mente» con el de *software* (sus programas). Aunque la distinción decisiva no se haría entre *software* y *hardware*, sino más bien entre los niveles de análisis, los diversos grados de abstracción que se pueden emplear para describir un objeto. En un nivel se puede describir el ordenador en términos de su aspecto físico, mientras que en otro nivel se puede describir según lo que hace, en términos de funciones o procesos. El ordenador recibe un *input* (entrada de información) en forma de símbolos, convierte dichos símbolos en un código especial, almacena esta información y realiza operaciones con ella, pudiendo producir un resultado u *output* (salida de información o respuesta de un sistema). Las actividades mentales, desde la neurociencia cognitiva,



suelen describirse en términos de procesamiento de información.

Las investigaciones sobre los procesos cognitivos del ser humano es hoy en día un apasionante camino a recorrer, ramificado en diferentes direcciones científicas. Edward E. Smith, de la Universidad de Columbia, y Stephen M. Kosslyn, de la Universidad de Harvard, clasifican los estudios de los procesos cognitivos y sus bases neurales en los siguientes campos de estudio o actividades mentales (SMITH & KOSSLIN, 2008):

- La percepción.
- La emoción.
- La representación de la memoria.
- La memoria operativa.
- La codificación de la información en la memoria.
- La atención.
- Los procesos ejecutivos.
- La toma de decisiones, resolución de problemas y razonamiento.
- El lenguaje.
- La cognición motora y la simulación mental.

Cada uno de estos apartados por sí solo representa una extensa línea de investigación con múltiples ramificaciones dentro de ella.

Obviamente, todas las actividades del ser humano se ven afectadas por dichos procesos mentales y, entre ellas, la actividad artística no iba a ser menos. Las denominadas artes temporales como la danza, el teatro y la música, principalmente las dos primeras, se han visto influenciadas en sus planteamientos a raíz de los descubrimientos en la rama de la cognición motora y la simulación mental. Al ser la danza y el teatro las artes del movimiento y de la acción implica necesariamente el uso de la parte motora de nuestro cuerpo-mente como material primordial.¹

Si el bailarín es el artista del movimiento, el actor y, por extensión, el performer, es el «hombre de la acción». El elemento material del actor, tal y como expresaban los

directores-pedagogos como Stanislavski, Meyerhold, Grotowski o Barba, es su cuerpo, o cuerpo-voz, y el elemento formal es la acción. Y la propia acción, según los mismos pedagogos, nos conduciría a la emoción y la construcción del *bios* escénico del actor, de allí su importancia capital en la dramaturgia del intérprete.

De los procesos cognitivos enunciados anteriormente con respecto al trabajo del actor podemos concretar dos que han evolucionado notablemente: la emoción y la cognición motora o simulación mental. Con la trampa encubierta de que las actividades de percepción, atención, memoria o toma de decisiones van inmersos dentro de ellos. En consecuencia, este estudio ahora se ocupará del actor como imitador y/o simulador relacionando la práctica interpretativa con los avances que nos puede aportar la cognición motora y sus interconexiones con el mundo emocional.

2. La cognición motora y los artistas de la acción

Aristóteles, en su *Poética*, presentó al hombre como ser imitativo. La *mimesis* como elemento sustentante de la representación escénica occidental propone lo que Shakespeare definió perfectamente en su *Hamlet*: la actuación debía ser «el espejo de la naturaleza». El actor es también un ser imitativo/imitador, pero no debemos confundir estos términos dentro de su gramática. El actor hace *mimesis de la praxis*, es decir, no sólo copia la naturaleza sino que la *re-crea*, la rehace, como segunda naturaleza. Para ello, sustenta su interpretación en las acciones tanto físicas como vocales, tal y como destacaban los investigadores o teórico-prácticos como Eugenio Barba. Como definió Jerzy Grotowski, la acción no es el movimiento como tampoco es el gesto, pues la acción nace del impulso y de la intención para conseguir un objetivo.

Desde los avances científicos en los estudios de la neurociencia cognitiva podemos

decir que el director polaco tenía razón.

Los científicos del estudio de la cognición motora humana consideran que existe una continuidad entre la planificación de la acción y la acción propiamente dicha, ya que nuestras acciones no son sólo reflejas, resultado de un estímulo externo, sino que más bien son manifestaciones visibles de una serie de procesos mentales que planifican y guían dichas acciones. Desde la óptica de la neurociencia cognitiva: «se considera que un *movimiento* es un desplazamiento voluntario de una parte del cuerpo en un espacio físico, mientras que una *acción* es una serie de movimientos que se realizan para alcanzar un objetivo» (SMITH & KOOSLYN, 2008 : 477).

Esta definición da la razón a «la conquista de la acción» por parte del actor del siglo XX, desde el «método de las acciones físicas» de Stanislavski hasta Grotowski o Barba. Las acciones como tales tienen objetivo y, en consecuencia, intenciones. Éstas, según el director polaco Grotowski, estarían ligadas a los impulsos como la tensión adecuada para hacer algo: «En/tensión: intención. No hay intención si no hay propiamente movilización muscular. Eso también forma parte de la intención. La intención existe incluso a nivel muscular del cuerpo y está ligada a un objetivo fuera de nosotros» (RICHARDS, 2005 : 161).

El objetivo o el superobjetivo es uno de los elementos destacados tanto por Konstantin Stanislavski como por sus discípulos. Un caso interesante es el de Michael Chejov que propone lo siguiente para encontrar el objetivo: primero el actor necesita la imaginación para encontrarlo, ello significa que «el actor ve mentalmente actuar a su personaje y, mientras lo observa, se esfuerza por adivinar cuál puede ser su objetivo» (CHEJOV, 1999 : 208-209). Es decir, mediante imágenes, según Chejov «vividias de su imaginación de forma activa» (209). Posteriormente, una vez fijado, debe extender el objetivo a todo el cuerpo, como en el caso del gesto psicológico (GP), así todo su ser está repleto «de un determinado contenido

de voluntad (...) el impulso que le servirá de guía e inspiración» (211).

Como vemos, tanto desde la práctica escénica como desde la ciencia, las acciones se planifican en referencia a un objetivo específico. La cognición motora abarca todos los procesos mentales involucrados en la planificación, preparación, y producción de nuestras propias acciones, al igual que los procesos mentales involucrados en la anticipación, predicción e interpretación de las acciones ajenas.

La naturaleza de la cognición motora responde al ciclo de percepción y acción (SMITH & KOOSLYN, 2008 : 477). En él se transforman las pautas percibidas en modelos coordinados de movimientos, basados en un sofisticado conjunto de procesos neurales. Podemos percibir nuestras acciones y movimientos pero además podemos planificar nuestros movimientos subsiguientes. Según los neurocientíficos, la percepción y la acción están mutuamente entrelazadas y son interdependientes. Planificamos de forma que podamos alcanzar nuestro objetivo. Estos planes mentales diseñados para conseguir un objetivo mediante la acción son las *intenciones* (HAGGARD, 2003 : 290-295).

La cognición motora se basa en sistemas utilizados para controlar el movimiento. Para el procesamiento motor, en el cerebro se distinguen diferentes áreas que dan lugar a procesos mentales diferentes. Se han estudiado desde el ámbito científico las siguientes: el Área Motora Primaria (M1), el Área Premotora (APM), y el Área Motora Suplementaria (AMS). El área M1 responde a las neuronas que controlan los movimientos finos y envían fibras desde el cerebro a los propios músculos. El APM se relaciona con la puesta a punto de programas para secuencias específicas de acciones, prepara una acción determinada, y envía señales aferentes a M1. El AMS se relaciona con la puesta a punto y ejecución de planes de acción. Se considera que estas áreas forman una jerarquía, con M1 en el nivel más alto y AMS en el nivel más bajo. Los hallazgos

científicos muestran la producción motora como un todo –premovimiento y movimiento– existiendo un número de niveles de procesamiento, variándose el procesamiento neural si se formula un plan anticipado o si se responde a una señal externa.² También se deben tener en cuenta las dos vías vasomotoras, dorsales y ventrales, relacionadas con los procesos de percepción-acción investigados por Melvyn Goodale y David Milner (GOODALE & MILNER, 1992 : 20-25).

En resumen, la cognición motora se basa en un sistema con muchos procesos diferentes que actúan simultáneamente y estos procesos ocurren en distintas regiones cerebrales que dan soporte a diferentes redes neurales.

A lo dicho debemos agregar que la cognición motora centra su investigación en dos procesos muy vinculados al trabajo del actor/performer: la imitación y la simulación.

Volviendo a nuestro punto de origen, del ser humano como imitador debemos distinguir entre el *mimetismo* y la *imitación*.³ Para ello, los psicólogos Edward Smith y Stephen Kosslyn proponen la siguiente definición que nos parece esclarecedora: el *mimetismo* es la tendencia a adoptar conductas o posturas de otros en forma no intencionada o inconsciente, mientras que la *imitación* es la capacidad de entender la intención de una acción observada y después reproducirla. La segunda opción nos parece la más interesante respecto al funcionamiento del actor/performer, ya que supone un aprendizaje a través de la acción percibida para poderla hacer o rehacer, no como mera copia automática, como hemos señalado al principio de este apartado. ¿Cómo es posible esto? ¿Cómo sabemos qué movimientos conseguirán un determinado objetivo? Para buscar la respuesta a ello es relevante el descubrimiento por parte del equipo de Giacomo Rizzolatti en la Universidad de Parma de las denominadas *neuronas espejo* o *neuronas especulares*.

3. Las neuronas especulares

El director de escena británico Peter Brook, al conocer el descubrimiento de las *neuronas espejo*, declaró que las neurociencias empezaban a comprender lo que el teatro siempre había sabido. Para el director de escena, el trabajo del actor sería vano si éste no pudiera superar las barreras lingüísticas o culturales y compartir los sonidos y movimientos de su cuerpo con los espectadores, integrándolos en un acontecimiento en el que actor-espectador contribuyen a crear: «Sobre este acto de compartir, el teatro habría construido su propia realidad, mientras que las neuronas espejo, con su capacidad de activarse cuando realizamos una acción en primera persona o la vemos realizada por otras, le habrían prestado una base biológica» (RIZZOLATTI & CORRADO, 2002 : 11).

En 1996, el equipo de Giacomo Rizzolatti, de la Universidad de Parma (Italia), estaba estudiando la corteza premotora ventral de los monos, el área F5, asociada a los movimientos de la mano y la boca, para averiguar de qué modo los patrones de activación neuronal codificaban las instrucciones para la realización de ciertas acciones. En el transcurso de esta investigación observaron la excitación de un conjunto de neuronas mientras acometían acciones motoras específicas. La mayor parte de las neuronas ubicadas en la zona F5 no codificaban movimientos individuales, sino más bien actos motores, es decir, movimientos coordinados para un fin específico. Los registros electrofisiológicos demostraron que neuronas específicas de la corteza premotora ventral de los monos se disparaban cuando se ejecutaban movimientos de manos y boca, es decir, actos motores específicos. Pero aún había más: descubrieron que la mayoría de estas neuronas no sólo se activaban cuando se realizaba la acción, sino también cuando veían al otro ser realizar una acción similar (RIZZOLATTI, & CORRADO, 2006 : 11). Las neuronas que se comportaban de esta manera recibieron

el nombre de *neuronas especulares* o *espejo*.

El paso siguiente se basó en un supuesto teórico: si las neuronas espejo participaban en la comprensión de un acto, deberían activarse también cuando el mono no veía la acción en sí pero contaba con indicios para crear una *representación mental* de la misma. Más de la mitad de neuronas espejo de F5 se excitaron también cuando el mono sólo podía imaginar lo que sucedía. Los resultados, según Rizzolatti (RIZZOLATTI, FOGASSI & GALLESE, 2007 : 16) «confirmaban que la actividad de las neuronas espejo reforzaba la comprensión de las acciones motoras: siempre que pueda interpretarse una acción por medios no visuales, como la representación sonora o mental, las neuronas espejo seguirán excitándose para señalar el significado de la acción».

Tras los descubrimientos en los monos, buscaron en el sistema neuronal humano. A partir de diferentes técnicas, como los estudios de electrofisiología de *brain imaging*, los resultados confirmaban la hipótesis que un mecanismo especular operaba también en el cerebro humano. Se encontraron sólidos indicios de que en el hemisferio izquierdo de los humanos funciona también un sistema de neuronas espejo. En el hombre, al igual que en el mono, la visión de actos realizados por otros determinaba en el observador una inmediata implicación de las zonas motoras dedicadas a la organización y ejecución de estos actos, permitiendo descifrar el significado de los actos motores observados y comprenderlos en términos de acción, comprensión al parecer desprovista de toda meditación reflexiva o conceptual, basándose únicamente en el conocimiento motor.

A partir de los resultados de los estudios de Giacomo Rizzolatti y su equipo se expone lo siguiente respecto a las neuronas especulares (RIZZOLATTI, FOGASSI & GALLESE, 2007 : 16):

– El cerebro humano y el del mono cuentan con grupos de neuronas que responden

cuando un individuo realiza ciertos actos y cuando observa que otros ejecutan los mismos movimientos.

– Estas «neuronas espejos» aportan una experiencia interna directa y, por lo tanto, una comprensión de los actos, intenciones y emociones de otra persona.

– Las neuronas espejo pueden sustentar también la capacidad de imitar acciones ajenas y, por lo tanto, el aprendizaje. El mecanismo especular serviría de puente entre dos cerebros para su comunicación y conexión en múltiples niveles.

Para Rizzolatti el sistema motor se organiza en cadenas neuronales, cada una de las cuales codifica la intención específica del acto. El descubrimiento de las neuronas especulares resalta aún más a los monos y humanos como especies sociales, ya que dicho mecanismo fija las acciones motoras y facilita la interpretación directa e inmediata de las conductas ajenas sin necesidad de procesos cognitivos más complejos.

Si podemos comprender las intenciones ajenas, también nos podemos poner «en el lugar del otro», es el famoso «como si» fundamental en el hecho teatral desde la época de Aristóteles, el proceso de identificación del espectador con las acciones que ve representadas delante suyo, según la teoría expuesta por Rizzolatti y su equipo, es neurobiológicamente posible.

El campo abierto del descubrimiento de las neuronas espejo es, hoy por hoy, un campo por explorar por parte de los neurólogos plagado de hipótesis, pero los avances conseguidos permiten poderlos aplicar al estudio de determinados fenómenos artísticos, concretamente al teatro y la danza.

La recíproca comprensión de acciones e intenciones ha llevado a los científicos a relacionarlos con los procesos de imitación, aprendizaje, comunicación, lenguaje o el mundo emocional. En el caso de la imitación, según Rizzolatti, dista de hallarse desarrollada entre los primates no humanos, pero para los humanos constituye un

instrumento de interés máximo para el aprendizaje y la transmisión de destrezas, lenguas y cultura. Uno de los mecanismos de aprendizaje del actor oriental es la imitación. ¿Qué función desarrollarían las neuronas espejo cuando aprendemos por imitación acciones complejas y nuevas?, se pregunta el científico italiano en sus estudios. Durante largo tiempo, los neurocientíficos se han sentido desconcertados ante los aspectos que conllevan la imitación. El modo en que el cerebro de un individuo acepta la información visual y la interpreta para traducirla en términos de movimiento es un asunto que afecta de lleno al mundo de los bailarines, pero también al de los actores cuyo material básico es la *acción*, según los reformadores de la escena del siglo xx.

Respecto a los actores, recordemos que maestros como Stella Adler,⁴ que conoció a Stanislavski en 1934 durante su convalecencia en París, y Anatoli Vassiliev,⁵ deudor de los trabajos de María Ósipovna Knébel y Michael Chejov, apuntan que podemos hablar de tres tipos de acciones por parte del actor:

- a) La acción física, acción del cuerpo.
- b) La acción vocal o verbal, que afecta a la emisión de la voz.
- c) La *inner action* o acción interna, que correspondería a procesos mentales, pero teniendo en cuenta el aspecto motor en los mismos.

Esta última acción se relacionaría con los procesos de *visualización* tan destacados por María Ósipovna Knébel, deudora del Stanislavski del «método de las acciones físicas». Ese «subtexto ilustrado», como lo definía el maestro ruso, será trabajado por Stella Adler a partir de lo que denomina «imágenes dinámicas». Este concepto estaría muy relacionado, desde nuestro punto de vista, con las ideas de Michael Chejov –al cual Stella Adler conoció personalmente– sobre la visualización de las imágenes como elemento fundamental para el entre-

namiento del actor, en concreto, las imágenes «vividias en la imaginación de forma activa». Sobre estas *imágenes dinámicas* o *motoras* ahondaremos en puntos posteriores.

Respecto a la relación del sistema especular y los bailarines ya se han realizado experimentos. Es el caso del investigado por Beatriz Calvo-Merino (CALVO MERINO [et al.], 2005 : 1243-1249) y sus colegas que han demostrado que la visión de actos realizados por otros comporta una actividad cerebral distinta según las competencias motoras específicas de los sujetos en cuestión. El experimento se centraba en la proyección de determinados fragmentos de videos donde se veían pasos de capoeira y danza clásica ante bailarines clásicos, bailarines de capoeira y personas que nunca habían asistido a una clase de baile. La observación de los vídeos de capoeira mostró que en los maestros de este arte se producía una activación del sistema de neuronas espejo mayor que la de los demás individuos. Cuando se pasó los fragmentos de danza clásica sucedió lo mismo en los bailarines formados en esa disciplina. Posteriormente, se presentaron a los maestros de capoeira unos vídeos con pasos ejecutados por hombres y mujeres, los resultados mostraron que la activación de las neuronas espejo era mayor cuando los pasos observados eran ejecutados por individuos pertenecientes al mismo sexo del observador, lo que significaba, según Rizzolatti (RIZZOLATI & CORRADO, 2006 : 136-137), que no era la experiencia visual sino la práctica motora la que modulaba la activación del sistema especular, corroborando el papel decisivo que desempeña el conocimiento motor en la comprensión del significado de las acciones ajenas.

La actividad de las denominadas neuronas espejo sería un reflejo de la actividad mental relacionada con el comportamiento social de las personas, es decir, respondería a la capacidad que tenemos para situarnos en el lugar del otro, en la mente ajena. La predicción de las intenciones ajenas se pre-

senta en el marco de la interacción social como eje fundamental. El grupo de Rizzolatti observó como estos grupos de neuronas no sólo se interesaban en los movimientos de los demás sino también en las motivaciones e intenciones subyacentes. (2006 : 124-131) La prueba de ello fue un interesante experimento que mostraba que esas neuronas se activaban teniendo en cuenta no sólo el movimiento sino también el contexto en el cual se hacía. Otros experimentos recientes muestran que al cumplir un año, los niños son capaces de predecir ciertas intenciones de otras personas cuando realizan determinados movimientos (MORGADO, 2007 : 42-43).

El descubrimiento de las neuronas espejo sirve de puente para la comprensión de las acciones y las intenciones de los otros, pero además, también se tiene en cuenta respecto a la interpretación de las emociones ajenas. Es lo que Rizzolatti y sus colegas denominan «mecanismos de *empatía emocional*». A partir de diferentes experimentos parece que dicha empatía estaría relacionada con las neuronas espejo localizadas no sólo en áreas de planificación motora sino también en áreas relativas al procesamiento de la información de los sentimientos. La corteza somatosensorial y, particularmente, la ínsula, serían regiones del cerebro que se activarían cuando sentimos asco, pero también se activarían cuando vemos a otras personas que lo están sintiendo (RIZZOLATTI & CORRADO, 2006 : 167-184). Más aún, el neurocientífico Ralph Adolphs (2002: 169-177)⁶ ha mostrado que las personas con lesiones cerebrales en la ínsula ni tienen sensaciones de asco ni son capaces de detectarlas en las expresiones faciales de los otros. Para Rizzolatti la interpretación de la comprensión de las emociones propuesta a partir de una base neural común no se alejaría mucho de las teorías emocionales de otro neurólogo como es Antonio Damasio (RIZZOLATTI & CORRADO, 2006 : 167-184), reconociendo la ínsula como la región más importante del circuito «como si». La visión de una cara asqueada o dolorida de-

terminaría en el cerebro del observador una modificación en la activación de sus mapas corporales, de modo que éste percibiría la emoción ajena «como si» fuera él mismo quien la siente.

En otras palabras, la observación de caras ajenas que expresan una emoción de asco determinaría una activación de las neuronas espejo de la corteza premotora que enviaría una copia de su *pattern* de activación a las zonas somatosensoriales y a la ínsula. La resultante activación de las zonas sensoriales, análoga a la que se daría cuando el observador expresa espontáneamente dicha emoción, estaría en la base de la comprensión de las reacciones emotivas de los demás. Rizzolatti concluye al respecto (2006 : 184): «En cualquier caso, podemos afirmar que dichos mecanismos remiten a una matriz funcional común, que es semejante a la que interviene en la percepción de las acciones. Sean cuales sean las zonas corticales interesadas (centros motores o visceromotores) y el tipo de resonancia inducida, el mecanismo de las neuronas espejo encarna en el plano neural esa modalidad del comprender que, antes de toda mediación conceptual y lingüística, presta forma a nuestra experiencia de los demás».

Otro de los campos a indagar a partir del descubrimiento neuronal es su posible relación con el lenguaje ya que el sistema espejular en la especie humana incluye el área de Broca, centro cortical fundamental relacionado con el lenguaje, una de las facultades distintivas del hombre. Si la comunicación humana empezó con gestos de cara y de manos, las neuronas espejo habrían desarrollado una función importante, según Rizzolatti, en la evolución del lenguaje. El científico italiano defiende la hipótesis de que gradualmente y por selección natural habría surgido primeramente la capacidad mimética, y después se habría gestado una estructura de señales manuales y de gesticulación codificada para, por último, abrir paso al sistema de vocalización simbólica como es el lenguaje humano. El lenguaje habría evolucionado a partir de un meca-

nismo no vinculado originalmente a la comunicación sino a la capacidad de reconocer acciones. Es decir, el lenguaje sería un subproducto de la acción, estando implícita en su formación. Pasaríamos del signo manual al gesto, y de éste a las vocalizaciones fonémicas. Roger Bartra (2006 : 114-115) comenta la posibilidad, nada improbable según las hipótesis establecidas por Rizzolatti, que el ser humano descubriera un potencial nuevo en un momento de su evolución: ante un acto de otro individuo podía pronunciar sílabas asociadas al movimiento que veía. Dicha hipótesis constituiría un ejemplo de sustitución sensorial y mostraría que la acción y el lenguaje articulado tendrían un nexo común.

El mecanismo especular incide en dos problemas de comunicación importantes como son la paridad y la comprensión directa. La paridad requiere que el mensaje tenga el mismo significado para el emisor y el receptor. La comprensión directa implica que no se necesite acuerdo previo para entenderse entre sí, pues éste es inherente a la organización neural de ambas personas.

4. Empatía emocional y la Teoría de la mente

La evolución de la mente y el cerebro no se detuvo en el desarrollo de la conciencia, también somos autoconscientes, es decir, capaces de darnos cuenta de que nos damos cuenta, de pensar que pensamos. Una capacidad considerada por muchos científicos tal vez única en nuestra especie. Puedo pensar en mi propia mente y en mis propios sentimientos, «puedo sentir que siento», como declara el catedrático Ignacio Morgado (2007 : 37).

La mente humana tiene la capacidad de representarse a sí misma. Cuando el desarrollo del cerebro hizo a los seres humanos conscientes de su propia existencia y, en particular, de la existencia de su propia mente, también hizo posible el conocimiento de las mentes ajenas. Es decir, yo puedo

conocer como piensan los demás, tengo la capacidad de «mentalizar». Es lo que la psicóloga alemana Uta Frith denominó como la Teoría de la mente (*Theory of Mind-ToM*).⁷ Esa capacidad nos permite darnos cuenta de que las demás personas también tienen una mente y piensan, perciben el mundo, toman decisiones y actúan a partir de sus pensamientos, tal y como lo hacemos nosotros.

Esa facultad es importante a la hora de plantear la cognición social como un elemento indispensable para la comprensión del ser humano. La capacidad de entender y representar mentes ajenas y de interactuar con ellas se presenta como un motor básico de la evolución humana. Pero, además, esa capacidad nos permite darnos cuenta de que las demás personas tienen sentimientos y emociones como nosotros, es la que nos permite hablar del concepto *empatía emocional*. Las neuronas espejo, según Giacomo Rizzolatti y sus colegas, jugarían un papel importante en la empatía emocional, como hemos visto en el punto anterior. Ello nos abre el camino a las denominadas emociones sociales.

Las emociones sociales, según los psicólogos, son emociones complejas que se pueden basar en expresión y contenido en emociones primarias o básicas, siendo promotoras de conductas de interrelación de individuos, como la cooperación o la competencia.

Para el neurólogo Antonio Damasio es evidente que el cerebro puede simular internamente determinados estados corporales emocionales, lo que provoca la transformación de «la emoción simpatía en un sentimiento de empatía» (Damasio, 2005 : 114). El mecanismo donde Damasio considera que se produce ese tipo de sentimiento es denominado «bucle corporal como si». Su funcionamiento implica una simulación cerebral interna que consiste en una modificación de los mapas corporales actuales.

El resultado de la simulación de estados corporales correspondería al siguiente circuito (DAMASIO, 2005 : 114-115): «el cere-

bro crea de forma eventual un conjunto de mapas corporales que *no* corresponde exactamente a la realidad del momento del cuerpo. El cerebro utiliza las señales procedentes del cuerpo como arcilla para esculpir un estado corporal concreto en las regiones en que dicho patrón puede construirse, es decir, aquellas que sienten el cuerpo. Lo que se siente entonces se basa en dicha construcción “falsa”, no en el estado corporal “real”.

Los estados de simulación sugieren la producción por parte del cuerpo de estados de «como si», y probablemente las órdenes para producirlos procedan de diversas cortezas prefrontales y premotoras. La existencia de estos estados «como si», definidos por Damasio, son extrapolables al marco del hecho teatral donde actor y espectador se enfrentan constantemente a situaciones de «como si».

Y no sólo en la relación espectador-actor, sino en el propio trabajo del actor, recordemos la importancia del «si mágico» expuesta desde Stanislavski en la pedagogía del intérprete. Los avances desde las neurociencias aquí expuestos suponen una clara justificación neurobiológica de que el famoso planteamiento o cuestionamiento del actor: «¿Qué haría yo si estuviera en la situación del personaje?», es posible planteárnoslo y recrearlo física y cognitivamente pues tiene unos fundamentos científicos. Tenemos, según las neurociencias, la facultad de «ponernos en lugar del otro», visualizarlo y hacerlo.

5. Simulación mental e imágenes motoras

Los estudios sobre la cognición motora nos descubren que uno de los modos en que razonamos es mediante la formación y transformación de imágenes mentales de posibles acciones y mediante la «visualización» de las consecuencias de dichas acciones. Eso tiene sentido, según los psicólogos y neurólogos, debido a que las imágenes y la per-

cepción comparten la mayoría de los mecanismos neurales. Así pues, la observación mental de acontecimientos en acción mediante una imagen mental puede cambiar la conducta tanto como el observar la conducta del otro. Se ha demostrado desde el campo de las neurociencias que las *imágenes motoras*, la simulación mental de una acción sin llegar a realizarla físicamente, tienen un efecto positivo en la realización de dicha acción posteriormente (SMITH & KOSSLYN, 2008 : 480-481).

Para los investigadores Edwartd Smith y Stephen Kosslyn no sólo pueden las imágenes mentales guiar nuestra cognición motora, sino que la cognición motora puede a su vez afectar a nuestras imágenes mentales. Las imágenes motoras implican procesos que están relacionados con la programación y la preparación de las acciones actuales.

Recordemos que el sistema motor juega un papel decisivo cuando percibimos acciones que podemos producir, lo que hace más fácil la utilización de recuerdos de acciones observadas previamente para producir nuestras propias acciones en el futuro.

A partir de los temas tratados en los apartados anteriores que nos han permitido establecer unas bases neurales de los procesos cognitivos-motores, podemos adentrarnos en la simulación mental de las acciones. Según los avances desde la neurociencia cognitiva, los denominados *programas motores* permiten guiar los movimientos de las imágenes mentales, lo que permite «ver» las consecuencias de ciertas acciones. Hay pruebas comportamentales y neurofisiológicas de que las imágenes motoras tienen efectos positivos significativos en el aprendizaje de habilidades motoras, o lo que es lo mismo, en el control de secuencias complejas de movimiento (SMITH & KOSSLYN).⁸ Las regiones motoras en el cerebro se activan no sólo durante la realización real, sino también durante su imaginación, pero de manera menos fuerte.

Se ha investigado la idea que la simulación mental emplea el mismo procesamien-

to neural que la experiencia real, como se refleja en las funciones autónomas tales como la frecuencia cardíaca y la respiración. Diferentes experimentos han concluido que sólo imaginando la acción se han producido cambios en el ritmo cardíaco y en el ritmo de la respiración de los individuos que las han imaginado, ello evidencia que la imaginación puede involucrar el Sistema Nervioso Autónomo (SMITH & KOSSLYN : 485-486).⁹ De ahí el poderoso efecto de las imágenes motoras.

Dichos avances sí son importantes de cara al proceso creativo del actor. La visualización se presenta como un ejercicio importante en los diferentes *trainings* del intérprete. Stanislavski no olvida «el subtexto ilustrado» en sus últimos estudios sobre el intérprete que se combinan con la acción física como motor. Hay una «acción interna». María Ósipovna Knébel, alumna de Stanislavski en sus últimos años, comenta respecto a la visualización por parte del actor (KNÉBEL, 1998 : 74-75): «El actor debe aprender a visualizar todos los sucesos de la vida pasada del personaje, acerca de los que habla en la obra, para que así, al hablar de ellos, comunique al menos una pequeña parte de lo que sabe acerca de los mismos. Cuando en la vida recordamos algún suceso que nos haya impresionado, lo reconstruimos mentalmente, bien con imágenes, bien con palabras, bien con unas y con otras simultáneamente».

Se está hablando de imágenes de sucesos, es decir, de imágenes motoras, no de imágenes estáticas. Más todavía, el proceso de la visualización se ejemplifica con la siguiente escena de Romeo y Julieta, donde Julieta (KNÉBEL, 1998 : 76) «horrorizada, imagina el terrible cuadro de su despertar, frío, la noche, la hedionda cripta donde descansan varias generaciones de sus antepasados, el cadáver ensangrentado de Teobaldo. (...) su fantasía dibuja el horrible cuadro de la locura, mas entonces en su imaginación aparece lo que la obliga a abandonar el miedo. Ve cómo Teobaldo se levanta de su tumba y corre en busca de Romeo;

¡Romeo en peligro! Y, Julieta, al ver ante sí a Romeo, bebe sin vacilar el narcótico».

De nuevo vemos plasmado un ejercicio de visualización de imágenes motoras o la simulación mental que debe realizar a partir del ejercicio el actor.

En el caso del actor y pedagogo Michael Chejov, su investigación sobre el proceso creativo del actor se centra principalmente en la imaginación o visualización de imágenes en interacción directa con el cuerpo. Chejov propone «imágenes activas», imaginar sucesos en movilidad y transformación, imaginar una concatenación de sucesos o una historia completa.¹⁰ Todo ello redundante, de nuevo, en la utilización por parte del actor de la simulación mental y de imágenes motoras. También debemos recordar la importancia de la visualización de «imágenes dinámicas» para Stella Adler y su relación con la *inner action*.

Los mecanismos de la simulación mental son utilizados por la pedagogía del actor y la visualización de imágenes motoras aparece como un ejercicio reiterado. Desde los ojos de los avances científicos actuales podemos observar su eficacia y su relación con la acción a realizar posteriormente. Aunque hay que señalar que según los científicos no todas las simulaciones mentales se basan en la cognición motora. Se han realizado experimentos de imaginación mental motora donde no se han activado las áreas motoras del cerebro sino otras áreas frontales y parietales. Las simulaciones mentales también se pueden basar en representaciones perceptivas (SMITH & KOSSLYN : 488-489). Pese a ello, existen considerables evidencias de que la cognición motora puede guiar las simulaciones mentales.

La simulación mental y la utilización de las imágenes motoras se presentan como uno de los ejercicios más utilizados en el proceso interno del intérprete, en su acción interna, pues la simulación conlleva la visualización de acciones. Como hemos visto, la imaginación de una acción concreta y precisa puede influir sobre el Sistema Nervioso Autónomo (SNA).

6. La performance como categoría del pensamiento

Los enunciados expuestos desde la neurociencia cognitiva ya empiezan a tener su plasmación práctica en el pensamiento teatral y performativo. En 1995, el investigador John Schranz fundó en la Universidad de Malta junto con el neurólogo cognitivo Richard Muscat y, en 1998, con el científico cognitivo Glyn Goodall de la Universidad Victor Segalen, Bordeaux 2, el programa de investigación cognitiva denominado xHCA, o *Questioning Human Creativity as Acting* (SCHRANZ & GATT, 1999 : 18-23). Dicho programa se presentaba de forma interdisciplinar proponiendo la interacción entre la investigación teatral del siglo XX a través del trabajo creativo del actor y los progresos desde la neurociencia cognitiva. Este programa servía como instrumento de reflexión sobre determinados aspectos relacionados con el trabajo del Performer, desde el trabajo sobre sí mismo hasta su relación con la acción dentro de la estructura performativa. Esta investigación derivó en la creación en el 2007 del proyecto *E-MAPS, European Masters in Performer Studies* (FALLETTI, 2004 : 1-6),¹¹ coordinado desde Malta por Muscat y Schranz, y subvencionado por la Comisión Europea que integra a cinco universidades europeas: la Universidad de Malta; la Universidad de Roma La Sapienza; Paris XIII; Universidad de Montfort de Leicester en Gran Bretaña; y el Institute for Cultural Studies de Polonia con el objetivo común de coordinar un master europeo centrado en la interacción de las neurociencias cognitivas y los *Performer Studies*, que no sólo se centran en el actor sino que también abarcan otros ámbitos como el deportivo o la danza.

Respecto al actor, dichos estudios proponen la indagación en su programa motor que desarrolla durante su *training* psicofísico y al cual se somete a la hora de afrontar su cometido. Las bases de esta investigación que acaba de comenzar están en los estudios sobre los procesos cognitivos y las ba-

ses neurales de los mismos, en concreto, la cognición motora que hemos explicado anteriormente.

John Schranz define la performance como una categoría del pensamiento (SCHRANZ, 2003 : 473-502). Para el investigador maltés, el performer/actor se define a lo largo del siglo XX por las palabras clave de «acción física» (Stanislavski), «diseño de movimiento» o «Biomecánica» (Meyerhold), «eurítmica» (Jacques-Dalcroze), «mimo corporal» (Decroux) o «Übermarionette» (Gordon Graig). Los maestros reformadores del arte del actor reafirmarían la importancia del estudio de la *acción humana* como eje primordial para el estudio del actor. Dicha acción estaría formada por un ciclo conformado por:

Atención-Intención-Acción-Reacción

El actor como «maestro de las acciones físicas» construye a partir de ellas su segunda naturaleza. La programación, planificación y ejecución de las mismas depende de procesos motores y premotores relacionados, como hemos visto, con la cognición motora. El pasar de la atención a la intención y, posteriormente, a la acción, supone una «danza» activada desde el cuerpo-mente. Los procesos cognitivos se ponen en funcionamiento para la activación mental y corporal del ser humano. En consecuencia, para Schranz, el trabajo que realiza el performer/actor sí es una categoría del pensamiento, como la propia matemática, pues implica todo una serie de estos procesos mentales.

La performatividad estructurada a partir de ciclos de acciones es una gramática de la propia acción análoga a otros lenguajes como el lenguaje musical. Una gramática cuyo origen, según Schranz, no se aprende sino que habría una predisposición innata a ello. El teatro recrea la vida a partir de la materia prima del ser humano, por ello, dicho arte se definiría como: «l'arte dell'organizzazione est-etica dell'Uomo» (SCHRANZ, 2003 : 491). Es decir, el teatro como el arte del ser humano.

En consecuencia, para Schranz el performer es una cuestión de conciencia.

El performer trabaja exclusivamente sobre sí mismo con el intento constante de rehacerse o rediseñar sus acciones a partir de la interacción del cuerpo y la mente, y con ello produciría la actividad creativa. Por otro lado, el estado del performer que trabaja sobre sí mismo es mediante su ser construyendo acciones significantes del ser humano que generan lo que llamamos performance.

Dentro de la gramática de la acción que desarrolla el actor/performer el primer paso se centra en la *atención*, entendida cognitivamente como proceso por el cual podemos elegir entre muchos estímulos presentes en nuestro entorno, lo que conlleva el procesamiento de unos al tiempo que se inhiben otros. La atención es el mecanismo mediante el cual se selecciona la información más importante para procesarla detenidamente (SMITH & KOSSLYN : 147). La atención está en relación directa con el proceso de percepción inmerso en el ciclo de percepción-acción de la cognición motora. La percepción, en este caso, se pone al servicio de la planificación motora y dicha planificación nos permite alcanzar nuestros objetivos.

Desde el punto de vista cognitivo, el siguiente paso de la gramática de la acción corresponde a la *intención*, que se define como los planes mentales diseñados para conseguir un objetivo. De la planificación se puede pasar a la ejecución (o no), es decir, a la *acción* en sí misma o su realización. Dicha fase daría lugar a una *reacción* ante la respuesta de dicha acción, lo que conllevaría de nuevo procesos de intención y acción consecutivos.

Podemos entender toda la gramática de la acción del performer en términos o procesos cognitivos que se ponen en funcionamiento cerebralmente. Por ello, John Schranz define la performance como una categoría del pensamiento y al performer/actor como una cuestión de conciencia o de procesos mentales que activan nuestro cuerpo.

7. El actor como imitador

Para el neurobiólogo Jean-Marie Pradier los primeros actores debían ser grandes imitadores y sabían imitar mejor que los demás determinadas situaciones o estados corporales (PRADIER, 1998). Ciertamente es que la capacidad de imitar ha sido de interés para numerosos investigadores que primeramente pensaron que dicha capacidad era sofisticada y se desarrollaba tardíamente. Los estudios realizados durante las últimas tres décadas han puesto en entredicho este enfoque. En ellos se ha demostrado que los bebés imitan acciones de personas no limitándose a movimientos corporales sino también incluyendo expresiones faciales, llegando a argumentar que en los niños pequeños la imitación de expresiones faciales emocionales creaba un estado de sentimiento interno en el niño que coincidía con el estado de sentimiento de su pareja.¹² Con el descubrimiento reciente de las neuronas especulares podemos dar respuestas cada vez más concretas que reafirman este hecho.

La imitación, a diferencia del mimetismo, es la capacidad de entender la intención de una acción observada y después reproducirla. Si el mimetismo, entendido como la tendencia a adoptar conductas o posturas de otros de forma no intencionada, está presente en la naturaleza, la imitación, según los neurólogos, se limita a los seres humanos, reconociéndose como atributo inmensamente útil para el aprendizaje cultural.

El actor imita en cuanto que puede «comprender» la acción que observa. Esa comprensión sería una comprensión motora, de acción. Recordemos que el «texto» del actor es la concatenación de acciones que conforman su partitura en forma de montaje. Por tanto, el mecanismo imitativo influye en el proceso de recreación del intérprete.

La acción, además, también se presenta como naturaleza relacional, pues es definida en relación con otro. Según el investigador Vittorio Gallese: «Action is relational,

and the relation holds both between the agent and the object target of the action, as between the agent of the actions and his/her observer» (la acción es relacional, y la relación se mantiene tanto entre el sujeto y el objetivo objeto de la acción, como entre el sujeto de las acciones y su observador) (AQUILINA).

La activación de las neuronas especulares no sólo se produce cuando se realiza la acción sino también cuando la vemos realizada por los otros, pudiendo hablar de empatía. Esto supone enormes consecuencias para la relación actor-espectador y los procesos de identificación o empatía emocional de uno con el otro. La atracción de mirar a un individuo que hace algo vendría determinada por bases neurales comunes. Aunque no podemos olvidar que el proceso de la representación escénica es mucho más complejo y no sólo podemos basarnos en este proceso.

La comprensión de la acción tanto por el observador como por el que la realiza abre la posibilidad de hablar de la interacción social como pieza clave del ser humano y también del hecho escénico. En ese acto, el cuerpo del performer/actor supone el puente de unión entre el que hace y el que observa. La presencia del actor y la percepción del espectador son a la vez dos acciones por sí mismas. Y, a la vez, en su proceso creativo el propio actor también es percepción y acción.

La imitación no es simplemente una respuesta automática, sino que incluye el tener un plan para observar y después reproducir los movimientos observados y así lograr el objetivo de la acción. Existen estudios que apoyan la tesis según la cual observar una acción con la intención de imitarla activa regiones neurales similares a las que se utilizan durante la reproducción real de la acción. Más aún, en sujetos normales, éstos son mejores imitando acciones significativas que acciones sin significado, activándose diferentes regiones del cerebro según el tipo de acción (SMITH & KOOSLYN : 492-493). Eso quiere decir que se mantuvieron

en la memoria operativa de los sujetos más acciones con significado que sin él.

El actor representa acciones, unas detrás de otras, durante su actuación, conformando su partitura. Para ello, los procesos de observación, imitación, simulación y aprendizaje (muchas veces a partir de modelos a imitar) se ponen en funcionamiento para su recreación, que es una reutilización de manera creativa de todo el material que posee, pues dichos procesos son los manantiales de los cuales bebe para su composición artística.

8. La Teoría de la mente (ToM) aplicada al performer: las hipótesis de William Beeman

La Teoría de la mente (ToM) referida a la habilidad humana de comprender, o creer que comprendemos, los sentimientos, acciones y motivaciones de los demás, relacionándose con los procesos de empatía y enfatizando la dimensión de interrelación social del ser humano ha sido tenida en cuenta por los investigadores teatrales para el estudio de los espectáculos vivos. Si entendemos en términos amplios que las *performings arts* se basan en el hecho de mirar y hacer, como dos acciones que se ponen en funcionamiento en un tiempo y lugar determinados, los descubrimientos de bases neurales comunes provoca un nuevo enfoque muy interesante que obliga a un replanteamiento del hecho en sí y de los agentes que lo llevan a cabo.

El profesor de Antropología del departamento de *Theatre, Speech and Dance* de la Universidad de Brown (Rhode Island-EEUU), William Beeman, ha establecido a partir de los supuestos desarrollados por la ToM una serie de *Performance Hypothesis* (BEEMAN, 2006 : 104-136) que suponen una nueva orientación de la función del performer/actor dentro del acto performativo. El investigador propone ocho conceptos básicos a la hora de hablar de la performance y del performer, como persona o

conjunto de personas que actúan colectivamente, incluyendo en el concepto una orquesta o un grupo de danza y no sólo a los integrantes de una compañía teatral en relación con una audiencia, colectiva o individual. Entre el performer y la audiencia se produce una interacción dinámica.

Para Beeman la performance:

- Debe cambiar cognitivamente el estado de los participantes
- Es la exhibición y representación de diferentes comportamientos humanos ante una audiencia
- Es interactiva e impredecible en los resultados
- Se forma dentro de estructuras cognitivas y sociales¹³ que tiene límites identificables
- Produce un comportamiento de colaboración
- Supone un valor evolutivo para el ser humano
- La mayor efectividad se produce cuando entre performers y audiencia se consigue un «flujo»¹⁴ orgánico
- Dentro de la performance algunos *performers* son más efectivos que otros (BEE-MAN : 107-114)

Estos ocho conceptos definidores del hecho performativo se relacionan con las aportaciones sobre la naturaleza y la función de la emoción investigada por Joseph LeDoux, sobre el cerebro emocional, o Antonio Damasio y Ralph Adolph sobre los marcadores somáticos y la naturaleza emocional, que trataremos en el apartado siguiente. Pero, además, William Beeman se centra en la influencia de las aportaciones de la Teoría de la mente (ToM) para la comprensión de la performance y el *performer* como proceso eminentemente social.

Beeman presenta como precedente a dicha teorización los estudios de George Herbert Mead (1982), que ya entendía la noción de «mente» en función de la interacción social, defendiendo una teoría social de la mente. La formulaciones de Mead desde

una visión que entrecruza el conductismo (emergente en la época en que se escribió el libro) con la psicología social se adentra en la significación conductista de las actitudes y gestos. La acción es concebida como conducta construida por los individuos, entendiendo los gestos como «esa parte del acto individual frente al que se produce la adaptación por parte de otros individuos en el proceso social de la conducta» (MEAD : 88). Mead llega a plantear la noción de *gesto vocal* como «símbolo significante» que produce el mismo efecto sobre el individuo que lo hace como sobre el individuo a quien está dirigido o que explícitamente reacciona ante él. Dicho gesto sería un estímulo para cierta clase de reacción. Para Mead el gesto, en general, tendría como función: «posibilitar la adaptación entre individuos involucrados en cualquier acto social dado, con referencia al objeto u objetos con los que dicho acto está relacionado» (MEAD : 89). La idea de *gesto vocal* se podría relacionar con los trabajos de John Austin y John Searle sobre la palabra como acción y con la noción de «acción verbal» desarrollada desde la práctica escénica desde Stanislavski a Barba.

La teorización de George H. Mead es puesta a modo de antecedente por William Beeman respecto a la ToM. A partir de las propuestas que establece dicha teoría, Beeman formula las siguientes hipótesis sobre la performance y el *performer* entroncando con los ocho puntos tratados anteriormente (BEE-MAN : 124-130):

- La performance facilita la transformación de individuos en entornos protegidos.
- La performance es deleitable y lúdica de forma inherente tanto para el *performer* que la hace como para la audiencia que la ve y comparte la experiencia.

La primera hipótesis enfatiza la condición transformadora de la representación escénica. Para Beeman, la Performance es una de las más sofisticadas actividades culturales con puntos de contacto con el ritual. Su

poder se manifiesta a partir de la respuesta afectiva que se produce de forma más o menos homogénea, y mediante la conducta expresiva de sus participantes. Ello se relaciona directamente con la dimensión social del hecho escénico y la comprensión de los demás, pudiendo predecir cómo piensan, cómo reaccionarían ante una determinada situación o qué estados mentales pueden tener, tal y como versa la Teoría de la mente (ToM).

Respecto a la segunda hipótesis se plantea la dimensión lúdica de la representación escénica. Pero también la performance como fuente de placer tanto por parte de la audiencia como por parte de los actores. El actor debe disfrutar en cada una de las representaciones y ese sentimiento placentero se comunica al espectador, que también debe sentir placer al ver el hecho representado, sea del género dramático que sea, tanto tragedia como comedia o drama.

De nuevo, William Beeman ve un circuito emocional dentro del hecho escénico que se puede explicar o relacionar con la empatía emocional. La representación en sí presentaría una *doble emocionalidad* o *doble contexto emocional* (BEEMAN : 129) entre actor-espectador. Por un lado, la emoción de interés o sorpresa ante el hecho que acontece y un segundo nivel emotivo relacionado con la identificación con las emociones que se expresan por parte de los actores y actrices durante la representación.

Las hipótesis de William Beeman subrayan tanto el aspecto transformador como el aspecto lúdico y placentero de la performance. Ciertamente, dichas hipótesis son aplicables al actor, pues definen la importancia de dichas funciones en su proceso de creación.

9. El enfoque neurocognitivo social respecto al estudio del performer/actor

La neurociencia cognitiva social comprende el estudio de los diferentes fenómenos de la naturaleza desde la interacción entre tres niveles de análisis:¹⁵

– *El nivel social*, que concierne a los factores motivacionales y sociales que influyen en el comportamiento y la experiencia.

– *El nivel cognitivo*, que corresponde a los procesos de procesamiento de información que dan lugar al nivel social del fenómeno en cuestión.

– *El nivel neural*, correspondiente a los mecanismos cerebrales que ponen en funcionamiento los procesos cognitivos.

Estos tres niveles, como hemos visto, pueden y deben ser aplicados a los mecanismos que se ponen en funcionamiento al hablar del trabajo del performer/actor.

Respecto a su proceso de creación, vemos como la performance, en general, y la representación teatral, en particular, es una actividad artística donde obra y artista van unidos, es decir, el actor es *objeto y sujeto de su propia obra artística*. Si entendemos que el elemento material de su obra es su cuerpo y el elemento formal de la misma la acción, respaldados tanto por teóricos como prácticos de la escena, podemos concretar que el *acto creativo del actor es siempre activo*, es decir, se crea en acción.

En consecuencia, *el proceso creativo del actor se define como un proceso dinámico*, tanto físico como cognitivo o, si se quiere, psicofísico. Ello pone de manifiesto la importancia del sistema motor del intérprete relacionado con los procesos cognitivos que se activa para la realización de la acción, tanto de programación o planificación motora como de ejecución de la misma.

Los tres niveles estudiados desde la perspectiva de la neurociencia cognitiva social aplicada al trabajo del performer se entrelazan englobándose unos con otros. Los descubrimientos de las neuronas espejadoras, los procesos de simulación mental, la importancia de las imágenes motoras o la Teoría de la mente (ToM), abarcan y activan los tres niveles de manera transversal pues no sólo son importantes desde el punto de vista neural y cognitivo, sino también tienen consecuencias de tipo social que afectan, en nuestro caso, al mundo del ac-

tor, como son: la imitación (la *mimesis*); la comunicación; la toma de decisiones; construcción de estrategias; los mecanismos de empatía emocional; la simulación o el proceso de aprendizaje en acción.

Dichos avances científicos enfatizan claramente que el proceso creativo del actor aparte de ser un proceso dinámico también es un *proceso eminentemente social*.

Bibliografía citada

- ADLER, Stella (1988): *The Technique of Acting*. Nueva York: Bantam Books, 1990.
- ADOLPHS, Ralph (2001): The neurobiology of social cognition, en *Current Opinion in Neurobiology*, núm. 11, pp. 231-239.
- (2002): Neural systems for recognizing emotion, en *Current Opinion in Neurobiology*, núm. 12, pp. 169-177.
- (2003): Cognitive neuroscience of human social behaviour, en *Nature Reviews Neuroscience*, núm. 4, pp. 165-178.
- AQUILINA, Stefan: «Mirror Neuron on the Wall, Who's Most Active of Us All?» *1st Annual Conference Papers*. <http://www.projects.um.ed.mt/Emaus>
- BANDURA, Albert (1982): *Teoría del aprendizaje social*. Madrid: Espasa-Calpe.
- BANDURA, Albert; WALTERS, Richards H. (1987): *Aprendizaje social y desarrollo de la personalidad*. Madrid: Alianza (8ª edición).
- BARTRA, Roger (2006): *Antropología del cerebro. La conciencia y los sistemas simbólicos*. Valencia: Pre-Textos.
- BEEAMAN, William O. (2006): The Performance Hypothesis, en *L'Ethnographie. Créations Pratiques Publiques. Revue de la Société d'Ethnographie de Paris*, nº3, L'Entretiens, pp. 104-136.
- BROWN, Steven; MARTÍNEZ, Michael J.; PARSONS, Lawrence M. (2006): The Neural Basis of Human Dance, en *Cerebral Cortex*, nº16, agosto, pp. 1157-1167.
- CALVO-MERINO, Beatriz [et. al.] (2005): Action observation and acquired motor skills: an fMRI study with expert dancers, en *Cerebral Cortex*, vol. 15, nº8, pp. 1.243-1.249.
- CARRUTHERS, Peter; SMITH, Peter K. (1996): *Theories of Theories of Mind*. Cambridge: Cambridge University Press.
- CHEJOV, Michael (1999): *Sobre la técnica de actuación*. Barcelona: Alba Editorial, 2002.
- DAMASIO, Antonio (2005): *En busca de Spinoza. Neurobiología de la emoción y los sentimientos*. Barcelona: Crítica, 2006.
- FALLETTI, Clelia (2004): «Neuroscienze cognitive e teatro. Un master europeo di studi sull'attore», en *Biblioteca Teatrale*, núm. 71-72, Bulzoni Editore, julio-diciembre, pp. 1-6.
- GOODALE, Melvyn; MILNER, David (1992): «Separate Visual Pathways for Perception and Action», en *Trends in Neuroscience*, núm. 15, pp. 20-25.
- HAGGARD, Paul (2003): «Conscious Intention and Motor Cognition», en *Trends in Cognitive Sciences*, núm. 9, pp. 290-295.
- HAGENDOORN, Ivar (2003): «Cognitive Dance Improvisation: How Study of the Motor System can Inspire Dance (and Vice Versa)», en *Leonardo*, vol. 36, núm. 3, pp. 221-227.
- KNÉBEL, María O. (1998): *La palabra en la creación actoral*. Madrid: Editorial Fundamentos, 2004.
- (2006): *L'analyse-action* (Adaptation Anatoli Vassiliev). École Nationale Supérieure des Arts et Techniques du Théâtre, Paris: Actes Sud-Papiers, Apprendre 23.
- LUPO, Stéphanie (2006): *Anatoli Vassiliev. Au coeur de la pédagogie théâtrale. Rigueur et anarchie*. Vic la Gardiole: L'Entretiens Éditions.
- MEAD, George H. (1982): *Espíritu, persona y sociedad. Desde el punto de vista del conductismo social*. Barcelona: Paidós Studio, Básica.
- MELZOFF, Andrew N.; MOORE, Michael K. (1977): «Imitation of facial and manual gestures by human neonates», en *Science*, pp. 75-78.
- MORGADO, Ignacio (2007): *Emociones e inteligencia social. Las claves para una alianza entre los sentimientos y la razón*. Barcelona: Ariel.
- PRADIER, Jean-Marie (1998): *Fànic, fàllic, fàtic. Vers una teoria neurocultural dels espectacles vius*. València: Acadèmia dels

- nocturns, Escenes, Universitat de València.
- RICHARDS, Thomas (2005): *Trabajar con Grotowski sobre las acciones físicas*. Barcelona: Alba Editorial.
- RIZZOLATTI, Giacomo; CORRADO, Sinigaglia (2006): *Las neuronas espejo. Los mecanismos de la empatía emocional*. Barcelona: Paidós, Transiciones.
- RIZZOLATTI, Giacomo; FOGASSI, Leonardo; GALLESE, Vittorio (2007): «Neuronas espejos», en *Investigación y ciencia*, núm. 364, enero, pp. 14-17.
- ROTTÉ, Joanna (2000): *Acting with Adler*. Nueva York: Limelight Editions.
- SCHRANZ, John (2003): «Alla ricerca dell'uomo non progettato», en *Teatro e Storia*, núm. 25, pp. 473-502.
- SCHRANZ, John (2004): *The Performer as Act of Faith*, Malta: GHE.
- SCHRANZ, John; GATT, Albert (1999): «Neuroscience, the Bodymind and the Actor. Reflections on Consciousness, Learning, Memory and the Actor in the Post-Grotowski Era», en *Xjenza. Journal of the Malta*, vol. 4, núm. 2, diciembre, pp. 18-23.
- SMITH, Edward E.; KOSSLYN, Stephen M. (2008): *Los procesos cognitivos. Modelos y bases neurales*. Madrid: Pearson, Prentice Hall.
- VASSILIEV, Anatoli (1999): *Sept ou huit leçons de théâtre*. París: Académie Expérimentale des Théâtres.
- DURA, 1982) o conjuntamente con Richards H. Walters (BANDURA & WALTERS, 1987).
4. ADLER, 1998; también podemos estudiar su modelo pedagógico respecto al actor en ROTTÉ, 2000.
5. Una obra que recoge todas las investigaciones respecto al arte del actor llevadas a cabo por Vassiliev es la publicación a partir de la tesis doctoral de su autora en LUPO, 2006. También destacamos del propio Vassiliev en VASSILIEV, 1999. No podemos dejar de mencionar la adaptación que ha hecho Vassiliev de las obras de María Ósipovna Knébel (KNÉBEL, 2006).
6. Del mismo autor destacamos 2001 : 231-239 y 2003 : 165-178.
7. De los muchos estudios sobre la Teoría de la Mente (ToM) destacamos el recopilatorio CARRUTHERS & SMITH, 1996.
8. *Ibidem*. Muchos atletas creen que repasando mentalmente sus movimientos antes de ejecutarlos en el campo les ayuda a hacerlo mejor; hoy por hoy, la investigación científica apoya su creencia.
9. En estas páginas se pueden ver ejemplos o experimentos que se han llevado a cabo sobre la influencia de las imágenes motoras en la activación fisiológica del ser humano.
10. Ver capítulo 1 de CHEJOV, 2002 : 63-81.
11. También se pueden consultar documentos e informaciones sobre el master en su página web: projects.um.ed.mt/emaps
12. Estos experimentos con niños de temprana edad han sido llevados a cabo por investigadores como Andrew N. Melzoff conjuntamente con Michael K. Moore, plasmados en artículos como MELZOFF & MOORE, 1977 : 75-78. Para un conocimiento más exhaustivo sobre este tema véase SMITH & KOOSLYN : 490-491.
13. Beeman se interesa por los trabajos de Erving Goffman sobre la «actuación en la vida cotidiana» o la construcción del «actor social», conformando estructuras de actuación social, como se pone de manifiesto en las obras del sociólogo de la escuela de Chicago como *The Presentation of Self in Everyday Life* (1959) o *Frame Analysis* (1974), descritas en apartados anteriores de este estudio.
14. Para este punto William Beeman recoge la noción de «flujo» del psicólogo polaco Mihaly Csikszentmihalyi desarrollada en sus obras *Beyond Boredom and Anxiety* (1975) y *Flow* (1994).
15. Respecto a los trabajos que están llevando a cabo, hoy por hoy, tanto John Schranz como

Notas

1. Respecto a la danza y el movimiento coreográfico ya se pueden encontrar trabajos de investigación desde el campo de la neurociencia cognitiva como es el caso del coreógrafo e investigador Ivar Hagendoorn respecto a la improvisación en la danza: HAGENDOORN (2003 : 221-227). También podemos destacar otros artículos sobre el tema como el de BROWN, MARTÍNEZ & PARSONS (2006 : 1157-1167), entre otros.
2. Para más información sobre los avances científicos concretos de estas áreas ver SMITH & KOOSLYN, 2008 : 478-480.
3. Cabe recordar, relacionado con la imitación, los estudios sobre el modelado y el aprendizaje vicario y social de Albert Bandura (BAN-

Richard Muscat sobre el enfoque neurocognitivo y las artes escénicas todavía no tenemos muchas publicaciones al respecto y las que hay no han salido todavía del contexto de la Universidad de Malta. Destacamos las siguientes: SCHRANZ, 2004 y SCHRANZ & GATT, 1999. En la página web del E-MAPS podemos encontrar

diferentes escritos y documentos de John Schranz. Destacamos principalmente dos donde se resumen sus investigaciones: *Corporal Improvisation (Visible...Verbal) and Brain Lateralisation* (2005); y *How Long (Wide, Tall, Thick, Short, High, Low, Deep) are your Feelings?* (2006).

