

Computadores y creatividad. El camino a seguir

Francisco José Serón Arbeloa

<http://webdiis.unizar.es/~seron/>

Reflexiones y preguntas por resolver en el ámbito de los computadores y la creatividad que proporcionan a la ciencia motivación y dirección.

¿Por qué hablar de computadores y creatividad?

Desde un punto de vista personal, las dos respuestas que surgen de inmediato son; porque ahora trabajo en la búsqueda de sistemas artificiales que hagan lo que se necesita sin decirles exactamente cómo hacerlo, y porque es un tema abierto que está en la frontera del conocimiento y por lo tanto es interesante en sí mismo.

Desde un punto de vista más general, se sabe cuáles son las posturas que toman diferentes grupos sociales ante este tipo de pregunta, la clasificación es sencilla; las hay que piensan que los computadores son potencialmente capaces de exhibir comportamientos creativos, o producir resultados que

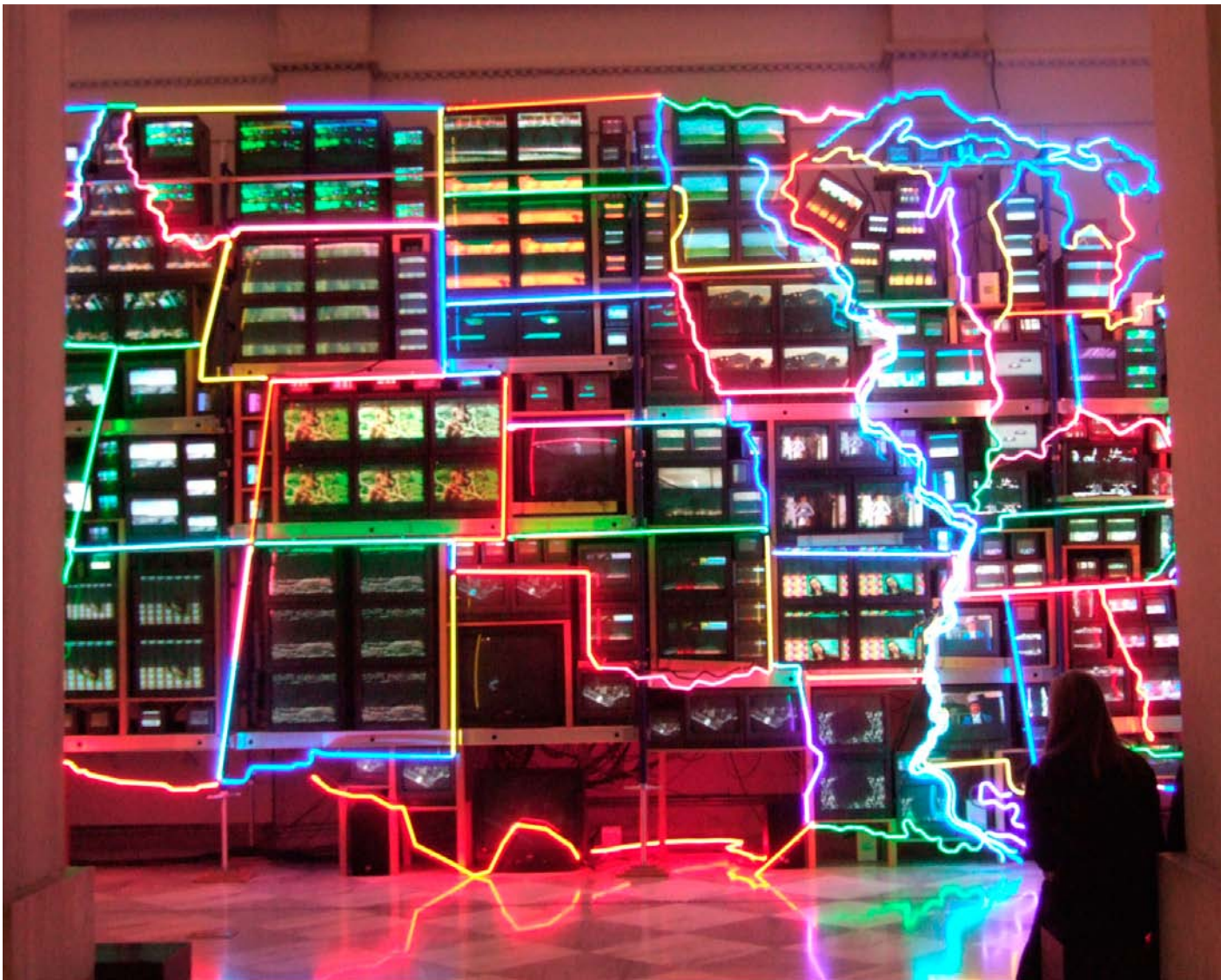
puedan ser evaluados de manera similar a las producciones artísticas humanas. Aquellas otras que opinan que nunca exhibirán creatividad autónoma pero sí estimularán la creatividad humana. Por último hay quien minimiza el concepto de “creatividad”, prefiriendo otras aproximaciones como formación, práctica, mecanismos sociales como elementos más importantes en el proceso de creación artística.

¿Quién tiene razón? Antes de avanzar en busca de una posible respuesta, hagamos la siguiente reflexión:

Reflexión

La evolución de la especie humana está ligada al progreso de los artefactos; El hombre desde su

comienzo ha tenido la capacidad de imaginarlos, diseñarlos, construirlos y utilizarlos. De hecho el *homo sapiens* también podría llamarse el *homo faber*. La aparición de la tecnología ha sido posible por el desarrollo de la facultad racional característica de los seres humanos. Las máquinas que han ido surgiendo a lo largo de la historia han permitido y permiten superar tremendamente los límites de sus cuerpos. Pero no siempre ha sido posible conseguir una máquina adecuada a sus deseos. Piensen el anhelo del hombre a lo largo de la historia para concebir máquinas con algún tipo de talento, a modo de ejemplo recordemos los siguientes personajes de fantasía; *El Golem*, *Frankenstein*, *Pinocho*, *David*



Nam June Paik. Electronic Superhighway Continental U.S., Alaska, Hawaii 1995-96

(*Inteligencia Artificial*), Data (*Star Trek*), Gort (*El día que la Tierra se detuvo*), Robbie (*Planeta Prohibido*), Hal 9000 (*2001: Una Odisea Espacial*), C3PO y R2D2 (*Star Wars*), Roy (*Blade Runner*), T800 (*Terminator*), Sonny (*Yo Robot*), Maria I y Maria II (*Metrópolis*), Aki Ross (*Final Fantasy*), Rachel Nexus-6 (*Blade Runner*), Vanessa...

Ahora bien, poco después de la 2ª Guerra Mundial surgieron un tipo de máquinas basadas en una idea singular, el procesamiento automático de la información, que hoy las denominamos computadoras y que conceptualmente son mediadores simbólicos que amplifican el intelecto, más que el músculo de quienes los utilizan. Posteriormente

y en base a su evolución ha surgido el estudio de los sistemas construidos por el hombre que exhiben comportamientos característicos de los sistemas vivos naturales. Su objetivo prioritario es tratar de capturar la fenomenología informacional que ocurre en el interior de los seres vivos. Lo que se pretende es simular la lógica de la vida y no la propia vida. La razón de este tipo de trabajos es que los animales son agentes informacionales autónomos que se adaptan con éxito a entornos tan complejos como los naturales y si lográramos entender sus procesos, seríamos capaces de construir máquinas más autónomas.

En este ámbito de investigación desarrollo e innovación es donde

diferentes laboratorios europeos realizan la labor de estudio en el área de los “computadores y la creatividad”. No es fácil adentrarse en un mundo desconocido y definir e iniciar la actividad en un tema de investigación nuevo, pero para aquel que no está acostumbrado a vivir en estos entornos puede que le parezca raro como se inicia la andadura. De manera resumida y clara, el camino a seguir empieza por encontrar una buena colección de preguntas para poder llegar a encontrar las respuestas que al final resultarán ser las más adecuadas e interesantes.

Las cuestiones formuladas

Lo que viene a continuación no es más que un conjunto de preguntas que en la actualidad y

desde mi punto de vista, ilustran mejor el ambiente que se vive en la comunidad europea que pretende trabajar en el tema que se recoge en el título de este artículo. A modo de curiosidad, muchos grupos están a la espera del programa de I+D+i que la Unión Europea presentará en los próximos meses bajo el nombre *Horizonte 2020* que podrá permitir avanzar en esta como en otras muchas líneas de conocimiento humano.

Dicho conjunto de preguntas aparecen agrupadas en cuatro bloques, y si quieren adentrarse con mucha más profundidad en ellas, les recomiendo el libro citado en la sección de bibliografía recomendada. Dada la extensión de este artículo, sencillamente realizaré una sucinta enumeración, pero pienso que son lo suficientemente esclarecedoras para entender el estado de la situación actual.

Bloque 1. ¿Cómo los computadores pueden aumentar la creatividad humana?

- ¿Cuáles son los tipos de respuesta e interacciones que deseamos que tengan los sistemas informáticos que sean capaces de inspirar, provocar diálogos creativos con máquinas, y que generen confianza tanto en el sistema como en nosotros mismos?
- ¿Somos conscientes de cómo las tecnologías actúan sobre la creatividad?
– *A modo de ejemplo útil, analícense las potencialidades del software y del hardware que está relacionado con las nuevas cámaras digitales y cómo actúan en muchos aspectos del proceso creativo.*
- ¿Cómo van a afectar las nuevas formas de interacción con las máquinas al proceso creativo?
– *Analícense las potencialidades de las redes, los dispositivos de*

Realidad Virtual y de Realidad Aumentada, los dispositivos de interacción tangibles, los dispositivos de interacción naturales y cualquier otra cosa que vaya surgiendo en la línea de la interacción hombre máquina como la próxima aparición en escena de los Agentes Conversacionales Inteligentes.

- ¿Cómo se pueden fomentar las experiencias entre las producciones artísticas generadas por computador y las generadas por humanos?
- Dadas las diferentes capacidades de procesado de información que tiene un ser humano y un computador, ¿no puede quedar limitada la capacidad creativa de un ser humano frente a la de una máquina?
– *Piénsese en la muy limitada capacidad cognitiva de un ser humano obtenida en base a su genética y sesgada por su cultura.*

Bloque 2. ¿Puede valorarse de manera adecuada el arte generado por computador?

- ¿Cómo se mide la importancia que ha tenido un computador en el proceso de generación de una obra creativa?
– *¿Su participación devalúa o aumenta el valor del resultado?*
– *¿Puede cambiarse esa percepción?*
- ¿Cuáles son las implicaciones de tener más información entendible sobre la actividad de un computador en cualquier proceso creativo?
- ¿Cómo explicar la relación que ha habido entre un computador y un artista en su proceso creativo?
- ¿Tiene sentido buscar los mismos valores artísticos en un humano que en una máquina?

– *Si la respuesta es que no, entonces habrá que buscar ese conjunto de valores aplicables a las máquinas, de manera que se enriquezca la apreciación del arte generado por computador.*

- ¿Cuál es la autoría de un trabajo generado por un artista que ha utilizado software desarrollado por otras personas (anónimas)?
– *Esto crea una nueva perspectiva sobre la ambigüedad de la autoría en arte que ha sido parcialmente generada por el software.*

Bloque 3. ¿Qué puede decirnos el computador sobre la creatividad?

- ¿Es el pensamiento creativo algo especial y por lo tanto va más allá de la capacidad de cualquier máquina que podemos hacer ahora o en el futuro?
- ¿La creatividad requiere necesariamente la creación de novedades útiles?
– *¿Cómo de relevante es la palabra “valor” en la definición de creatividad? y ¿qué tipo de “valor” importa más?*
- ¿La habilidad del software para producir cosas inusuales o inalcanzables para el ser humano, genera productos con un valor “mayor”?
– *¿Podría merecer la pena repensar nuestro sistema de valores sobre el valor de las “cosas”?*
- ¿Cuál es la aproximación más práctica para construir sistemas creativos?
– *Copiar nuestros propios procesos creativos*
– *Copiar el comportamiento que encontramos en la naturaleza*
– *Diseñar mecanismos completamente nuevos*
- ¿Cómo se puede explotar el concepto de “emergencia” en el

diseño de máquinas creativas?

– *El concepto de emergencia está relacionado con el proceso de aparición de estructuras complejas a partir de reglas simples.*

- ¿Es suficiente para una máquina producir nuevas combinaciones de primitivas ya existentes o crear un nuevo conjunto de primitivas para generar un sistema creativo nuevo?
- ¿Si pudiéramos definir un algoritmo que describiera en detalle cada una de las acciones que hace un artista, entonces sería un artista?
- ¿Conforme aumente el uso de computadores para realizar procesos creativos, cambiará el concepto de creatividad?
– *Recuérdese que el concepto de creatividad ha ido cambiando de manera significativa a lo largo de los años.*

Bloque 4. ¿Cómo unir la creatividad y la informática en la formación?

- Normalmente, la Informática no se considera un proceso creativo por parte del público en general, ni en las escuelas ni en las universidades del mundo.
– *¿Cómo se puede cambiar la percepción de esto, especialmente al principio del periodo de aprendizaje, de manera que se pueda considerar la tarea de programación como un proceso creativo de la misma manera que se considera la ciencia, la música y el resto de las artes*
– *¿Cómo se puede inspirar a los estudiantes a que desarrollen su creatividad a través de la computación?*
- Si se les pregunta a artistas y músicos, que han realizado tareas artísticas adentrándose en la práctica de la programación,

si sus creaciones artísticas son más o menos creativas que las tareas de programación que han realizado, muchos de ellos dicen que son igualmente creativos.

– *¿Cómo se puede persuadir a los profesores y a los artistas que la programación también es una actividad creativa?*

- ¿Qué tipo de entorno de programación proporcionaría el nivel adecuado de realimentación, intuición y control que inspirase la idea de que la programación es también un acto creativo?
- ¿Se pueden encontrar nuevas formas de revelar y explicar los procesos computacionales para que el procesado de la información sea más fácilmente accesible a cierto tipo de audiencia?
– *¿Podría esto ayudar a atraer a una mayor diversidad de estudiantes hacia la programación?*
- ¿Cómo se pueden desarrollar programas de formación universitarios que proporcionen graduados con el conocimiento necesario y destrezas que logren sacar a la luz su potencial creativo?

¿Dónde estamos?

La evolución de la Naturaleza no sólo ha ocurrido y eventualmente ha conducido a que haya seres capaces de comprender el propio proceso evolutivo, sino que seguirá ocurriendo y quizá se llegue incluso a comprender el proceso por el cual ellos lo comprenden. Tengan en cuenta que casi todo el espacio y el tiempo que le queda al universo se encuentran en el futuro, por lo tanto, tenemos tiempo para avanzar en nuestro conocimiento.

Debo aclarar que en estos momentos, “estamos empezando” a ser capaces de concebir como podrían ser las respuestas planteadas en los párrafos previos.

Les recuerdo que desde mi punto de vista, tan sólo quiero insistir en que trabajar la relación “computadores-creatividad” es un buen tema de investigación. Personalmente pienso que hay esperanza y que la prueba de que hay solución somos todos nosotros, que en el fondo somos complejos procesadores de información que de una u otra manera somos creativos en algún momento de nuestras vidas.

A modo de “inconclusión final”, les puedo decir que a pesar de todo e independientemente de lo que se consiga, creo que lo interesante de esta aventura es que *¡Hay que asomarse a una de las últimas fronteras y por lo menos, curiosear!*

Bibliografía:

Jon McCormack and Mark d’Inverno editors; *Computers and Creativity*, Springer, 2012.