

## **Habitando las tecnologías: ¿personas o robots?**

**Conferencia Dr. Humberto Maturana**  
**Fundador del Instituto Matríztico, Chile**

Muchas gracias por su gentil presentación. Siempre las presentaciones dicen más de lo que uno se merece. Y gracias por los aplausos. Cuando uno aplaude al comienzo de una presentación aplaude a las expectativas, pero las expectativas nunca se cumplen, ni las propias, ni las ajenas y a veces ni siquiera en el diseño, menos en la vida cotidiana. Así que ni las expectativas de ustedes ni las mías se van a cumplir, por lo que podemos estar tranquilos y disfrutar de lo que vaya a suceder.

Los seres humanos somos creadores de mundos, todos los seres vivos somos creadores de mundo. Creamos el mundo que va surgiendo con nuestro vivir. El ser vivo nace y entra en un cierto ámbito que lo acoge, y si no lo acoge se muere. Pero el proceso de vivir en ese ámbito que lo acoge -que es un punto inicial- va transformando el ámbito que lo acoge y se va transformando así mismo, en un fenómeno que es una deriva, el vivir. El ser vivo se realiza en la tangente de las condiciones, en las cuales se utiliza y se conserva, no va en ninguna dirección preestablecida: el vivir no tiene ningún propósito, ocurre, y en ese transcurrir va cambiando el mundo. La evolución es una historia de transformaciones de las formas de vivir.

Como miembros del linaje humano tenemos unos tres y medio millones de años. Lo que es peculiar de los seres humanos es el lenguaje y el conversar, generamos mundos en el lenguaje. El lenguaje no es instrumento para hacer cosas; hablamos del lenguaje como un instrumento de simbolización, de comunicación. Pero el lenguaje es un modo de convivir. Si ustedes atienden a lo que hacemos con el lenguaje, ya sea oral escrito o con alguna tecnología en particular, es coordinar los sentires, emociones y flujos del vivir. Las palabras, los signos no significan nada en sí, significan los flujos de coordinaciones de sentires y haceres en que participan.

Todos los seres humanos somos igualmente inteligentes. La inteligencia tiene que ver con la capacidad, con la plasticidad conductual frente a un mundo cambiante y la plasticidad para vivir en el lenguaje. La plasticidad conductual que se requiere es tan gigante porque el lenguaje es un fluir de coordinaciones, quehaceres y sentires concensúales.

Decía que somos igualmente inteligentes. Las diferencias no están en la inteligencia, no están en la capacidad fundamental de aprender, sino que en las emociones, en los deseos, en lo que uno quiere. Los niños quieren aprender, transformarse con los adultos que los rodean. Cuando dicen: "papá, muéstrame como se hace", ¿qué quiere aprender el niño? Quiere aprender lo que el papá, la mamá o el profesor hace. Cuando ustedes quieren estudiar Informática, ¿qué se hace, a quién se arriman? Ojalá pudiesen recurrir a una persona especialista en Informática, y si no logran encontrar a ese individuo van a buscar algo sustituto, como un libro, una conexión a Internet, algo así que los vaya acercando ¿Acercando a qué? Al vivir de la persona cuyo quehacer, actividades y modo de vivir es lo que ustedes desean aprender.

Todos nos estamos transformando en la convivencia, y la convivencia tiene muchas condiciones. La única que tiene muchas dimensiones de verdad es la convivencia personal, el encuentro con el otro.

Con el surgimiento de la escritura, uno de los grandes temores estaba en que iba afectar la memoria porque no sería necesario ejercitarla. En la cultura oral uno ejercita la memoria, uno tiene que relatar, repetir y estar cerca del otro a distancia de voz, gestos y contacto. Pero cuando surge la escritura, surgen las distancias en el tiempo y en el espacio. Uno escribe algo y otro lo lee, una semana, diez mil años después; y el gran miedo iba a ser que pasaría con la memoria. Ya no vamos a ejercitarla porque la escritura es un sustituto de la memoria.

Sin embargo, la escritura trae cosas nuevas. No solamente la posibilidad de tener algo en lo escrito más allá de la voz, sino que permite la recursión. Yo puedo escribir, leer lo que escribo y escribir sobre lo que escribo y modificar lo escrito. Esto es lo que ustedes los profesores practican todos los días.

Lo mismo pasa con las tecnologías de la informática, otro momento terrible que ustedes están viviendo como lo más natural del mundo. Los niños lo viven naturalmente porque es su mundo y, mientras más se lleva la tecnología al aula, es tan natural que empieza a no ser natural que no exista un espacio de tecnología en el colegio ¿Y los profesores, las profesoras?

Hay dos palabras con las cuales me quisiera conectar: educar y enseñar ¿significan lo mismo? Cada una hace referencia a distintos aspectos de la educación. El educar tiene que ver con el conducir, con la transformación en la relación, con los maestros. Nosotros planteamos en el Instituto Matriztico que la formación ocurre como una transformación en la convivencia y, en ese sentido, dura toda la vida. Empieza en el útero, donde el embrión está aislado y no lo está a la vez. Está idealmente aislado, pero no del todo. Están los sonidos, los movimientos, lo que le pasa a la mamá mientras se gesta ese bebé, lo que ocurre a su fisiología. La educación empieza allí, y empieza a transformarse este embrioncito en la convivencia con la mamá, y de la mamá con su entorno, su compañero, la familia, el ámbito laboral. Todo eso está presente en esta historia que comienza con la concepción, en la cual el nuevo ser vivo se va a transformar en la convivencia.

Cuando nace, ¿cómo nace el bebé?, ¿nace desvalido? Decimos que el bebé es desvalido e inerte. Pero no. Nace en la confianza, en la confianza implícita en su anatomía, en su fisiología, como todo ser vivo que nace en la confianza... ¿de qué? La confianza de encontrarse en un entorno que lo acoge, que pasa a ser la buena tierra para la realización de su vivir. No inerte, no desvalido, no insuficiente, no limitado. No es un adulto chiquitito. Lo que va a pasar allí va a depender de cómo sea esa historia que comienza en la confianza, cuando la mariposa sale de la crisálida, sale a la confianza. ¿Cuál es la confianza de la mariposa cuando sale de la crisálida? La mariposa nace en la confianza de encontrar flores, néctar y una atmósfera adecuada para su vivir. Esa confianza a veces es traicionada, y eso sucede cuando nosotros los seres humanos ponemos insecticida. Para el bebé es lo mismo. Nace de la confianza y, a veces, lo traicionamos, y ¿cómo lo traicionamos? Cuando violamos esa confianza implícita, la acogida amorosa; cuando no proporcionamos ese entorno que hace vivir como humanos a los seres humanos. No somos seres humanos genéticamente. Genéticamente somos una posibilidad, un punto de partida que no especifica lo que va a suceder. Pero el bebé nace en el mundo que los seres humanos han creado hasta ese momento en que nace. Y no nace en cualquier parte. Nacen donde está la mamá e, idealmente, donde hay un papá compañero y un entorno que lo acoge.

Aquí es donde llegan los niños que hemos generado nosotros. Llegan a la cultura digital, y si queremos que ese niño o niña se transforme en un adulto serio, responsable, colaborador, creativo inteligente, democrático, tiene que ser acogido. Tiene que ser respetado, encontrar

un entorno amoroso, y lo amoroso tiene que ver con el medio. Si ustedes escuchan las veces que dicen fulano o fulana no me quiere, descubrirán que están diciendo fulano o fulana no me ve, no me escucha.

El niño dice "mamá el profesor no me quiere, los profesores no quieren a los niños". La mamá pregunta por qué dice eso, y su hijo o hija le responde "es que nunca ve cuando levante la mano para hacer una pregunta". No me ve, no me quiere. No me escucha, no me quiere.

Si queremos un mundo amoroso, tenemos que hacer una definición gramatical de enseñar. Enseñar es fácil, es mostrar cómo se hace. Mostrar el fluir de la aritmética, de las matemáticas, de la física, de la historia, de la biología, del cocinar de hacer una casa de lo que quiera que fuese. Pero educar es el modo cómo se hace. El cómo se muestra es el educar; es el cómo nos relacionamos en la convivencia del educar. No basta con que mostremos, es el modo como mostramos lo fundamental.

Gordon Pask, un distinguido cibernista, trabajaba con máquinas para enseñar matemáticas. Una de las cosas que observó es que estas máquinas eran buenas enseñadoras, ¿por qué? Porque los computadores no corregían con agresión. Un computador no dice "niño tonto, no es así". Lo único que hace la máquina es decirles "no, no es por aquí". Pero somos los seres humanos los que hacemos el educar, porque queremos que estos seres vivan como seres humanos. Todos sabemos que las tecnologías son instrumentos; ninguna tecnología es un valor en sí, depende de lo que yo vaya a hacer con ella. El cuchillo de cocina está diseñado para cortar carne en la preparación de los alimentos, pero yo lo puedo utilizar como un arma. Un cuchillo es un arma en el momento que yo lo ocupo para atacar a otro.

El título de esta ponencia es "Habitando las tecnologías: ¿personas o robots?" Pero, ¿qué queremos? Fíjense en esta historia del cuchillo que acabo yo de hacer referencia y que, por supuesto es cotidiano, lo vemos en las noticias todos los días. Si atendemos un poquito, nosotros mismo nos preguntamos cuál fue el arma homicida. Puede haber sido una piedra, un martillo o un cuchillo. Ninguna de estas cosas fue diseñada para dañar a otros. Es el uso que le damos lo que los transforma en armas; las tecnologías son instrumentos, no tienen valor en sí, sirven para nada.

Ustedes me dirán ¿cómo es que no sirven para nada? El servir de los instrumentos tiene que ver con los seres humanos que los diseñamos y los usamos, pero los usamos de muchas maneras distintas. Diseñamos el Internet, quizás para resolver de coordinación en el ejército, por ejemplo. Y de repente a alguien se le ocurre que puede transformar esto en una red universal ¿Qué hacemos con el Internet? De todo. Depende el sentir del Internet de quien lo use, y podemos usarlo para comunicarnos, decir cosas hermosas, coordinar nuestros haberes en una colaboración, o para invitar a la pedofilia, para engañar; para todo lo que los seres humanos hacemos sin Internet.

Las tecnologías son instrumentos que pueden ser usados de muchas maneras distintas. Lo central es cómo se quiere usar. Los niños aprenden con facilidad porque quieren aprender, porque en el fondo el mundo les está creciendo. Pero ustedes toman una persona mayor y resulta torpe, porque su alma está en otras cosas: tiene dificultades económicas, no puede dedicarle tiempo. No obstante, si ustedes logran crear el espacio en el cual esa persona se sienta bien, que no tenga vergüenza si se equivoca, va a aprender, y le dedicará la pasión que quiera.

Hay una ley sistémica que nosotros desde el Instituto (Matríztico) llamamos Ley de la Conservación y el Cambio. Dice lo siguiente: cada vez que en un conjunto de elementos comienzan a conservarse ciertas relaciones, se abre espacio para que todo se convierta y se transforme en torno a las relaciones que se conservan. Esto no es una definición, es una abstracción de las coherencias de nuestro vivir y de lo que hacemos. Fíjense en ustedes mismos: entraron a estudiar algo en la universidad, y mientras se conservaban como estudiantes el mundo cambió a alrededor de ustedes; cambiaron las cosas que comían, lo que conversaban, lo que leían, y cambió en torno al conservarse estudiantes hasta que se recibieron. Y luego cambió su orientación o, quizás, no cambió. Supongamos que ustedes estudiaron Ingeniería Civil; supuestamente iban en una dirección mientras se conservaban como estudiantes de Ingeniería Civil y, de pronto, apareció la Informática y empiezan a conservar su interés por la informática y así empieza todo a cambiar todo en torno a su interés y su estudio de la Informática.

Hace veinte años no existían los teléfonos celulares. Un día alguien lo inventa y nos encanta; tanto que al comienzo había gente por la calle con celulares de palo, porque era encantador. Y miren ustedes cómo ha cambiado el mundo en que vivimos alrededor del encanto de usar teléfonos celulares. La mayoría de nosotros tiene uno, para muchos es absolutamente necesario y la verdad es que el mundo ha cambiado en torno al uso y la conservación de los teléfonos celulares. Ustedes se encantan con el uso del celular, la televisión, la computación e Internet. Si lo único que les falta a los celulares es tener paracaídas.

El mundo ha cambiado en torno a los teléfonos celulares, en torno a los sistemas de computación. Si hoy apareciese un demonio que les dijese "esta es una campanilla de oro con diamantes, ¿te gustaría tenerla?" Muchos dirían sí, ¿qué tengo que hacer para tenerla? ¡Sólo tocarla! Pero les voy a decir lo que pasa si la tocan: si la tocan se echan a perder todos los sistemas computacionales del mundo. El mundo ha cambiado en torno a los sistemas de computación, de modo que la pregunta vienen a ser si esta ley sistémica tan simple, efectivamente la vemos en su operar. Porque es una abstracción; la naturaleza no cumple leyes, son abstracciones de las coherencias del mundo natural. Cuando Newton dice "yo no hago hipótesis" está diciendo exactamente lo que estoy diciendo ahora. Yo estoy haciendo una abstracción de las coherencias de las caídas de las manzanas, del curso de las piedras que lanzo, del curso de las balas que disparo y por lo tanto puedo ver que las mismas coherencias se aplican al movimiento de los planetas. Las Leyes de Newton son abstracciones de las coherencias del mundo que el distingue en su operar como ser humano.

Hace un tiempo, un amigo me dice que participó en un club de innovadores. Pero yo le digo que prefiero un club de conservadores; un club en que se conserva la honestidad la responsabilidad del trabajo, los compromisos, la disposición a colaborar. Si a usted le dicen "tiene que cambiar" uno no entiende. Lo central es qué voy a conservar con el cambio, que quiero conservar de modo que todo cambia en torno a lo que conservo. Qué queremos conservar en la educación, en la enseñanza, en esta unidad de armonización posible en que están relacionadas el educar y el enseñar. Cómo quiero educar mientras enseño, esa es la pregunta. Qué quiero conservar en el educar mientras enseño en la casa, en la calle, en la escuela, en la universidad, qué quiero conservar con el desarrollo de las tecnologías. Seres humanos o robots, ¿cuál es la diferencia?

Los robots de última generación realizan acciones humanas tan perfectamente, que uno no podía distinguir un robot de un ser humano, ¿a menos que? ¿qué es lo que tendría uno que hacer? Si ustedes miran a un robot diseñado cuidadosamente van a ver que está hecho para

operar adecuadamente a una cierta circunstancia. Por ejemplo en una fábrica de automóviles, las máquinas se dan vuelta de un lado para el otro; y si ustedes miran a un picaflor chupando de las flores el néctar... ¿Cuál es la diferencia? Ambos están perfectamente adecuados a ciertas circunstancias. La diferencia está en que el robot ha sido diseñado en el espacio donde va a operar; ambos diseños van juntos: yo diseño el robot y la circunstancia donde va a operar. Es una correlación entre el ente que diseña el robot y la circunstancia. Pero si ustedes miran el picaflor, está hecho de tal manera que opera en estos espacios con flores que tienen ciertas características, con néctar. La diferencia está en que al robot se le ha diseñado su entorno, en cambio el picaflor nace históricamente con su entorno.

Somos entes históricos en los cuales nosotros y nuestras circunstancias cambiamos juntos. Ese fenómeno se llama deriva, deriva natural, el curso que sigue la historia de los seres vivos. Es el curso de la conservación del vivir, en un proceso en el cual ser vivo y circunstancia cambian juntos. Ustedes diseñan a cualquier cosa y un ser humano la va a transformar, usar de una manera que puede ser infinitamente distinta a lo que ustedes tenían en mente con su diseño.

Qué quiero conservar yo con las tecnologías, qué quisiera yo que los niños conserven con las tecnologías que les proporcionamos en el aula. Eso va a depender de lo que queremos, y esa es nuestra grandiosidad como seres humanos: podemos escoger. Al robot lo podemos desenchufar, pero al ser humano no podemos pararlo así no más. Tenemos que aplastarlo, darle un hachazo, un lanzazo, tenemos que matarlo. Los seres humanos, los seres vivos, no son desenchufables, son destructibles. Todavía los robots pertenecen al espacio en el cual nosotros los usamos, los ponemos en acción o los paramos. Cuando educamos a nuestros hijos y los enseñamos, ¿qué es lo que queremos?, ¿que sean robots? Queremos que puedan conducirse de una manera adecuada a ese mundo cambiante que es de pensar y reflexionar sobre qué hacer a cada instante. Si va a cruzar la calle le enseñamos a mirar, a ver cuál es la dirección de la calle, a ver cuáles son los espacios de cruces si los hay, le mostramos el mundo que puede aparecer. Una vez uno de mis hijos cuando tenía como 15 años, me dijo "papá, si lo que tú dices es cierto, yo podría matar al perro del vecino". "Si, por supuesto, - le dije- ¿por qué no lo haces?" "No -me dijo- no tengo ganas" O sea lo que tenemos que educar son las ganas: ganas para usar el computador de una manera que resulte adecuada; cuando ustedes enseñan algo también se preocupan de las ganas. Pero si ustedes no están ahí, ¿quién les enseña las ganas a los alumnos?, ¿quién los educa? Ese fenómeno es la deriva natural; los seres vivos se deslizan en la tangente en la cual conservan su vivir, y el entorno va cambiando con ellos.

Darwin se preguntaba sobre la adaptación, cómo se acomodan los seres vivos a las circunstancias. Todavía se habla que uno tiene que adaptarse a las circunstancias, como si las circunstancias preexistiesen. Ese fenómeno no existe. Los seres vivos no se acomodan a lo que no está, se acomodan a las ponencias de su presente, y nosotros los seres humanos pensamos en el futuro; tomamos exámenes a nuestros niños a los cuatro años pensando en qué es lo que van a hacer 20 años después. No dejamos su transformación y que vayan transformando en el mundo desde un enseñarle o no de enseñarles, sino que de convivir con ellos en torno a cosas deseables de conservar como seres humanos. La historia de los seres vivos en la Tierra no es una historia de selección, es una historia de vida, el resultado es una sobrevivida diferencial.

Muchas gracias.