CICLO DE DIÁLOGOS ÉTICO-VALÓRICOS

Segundo Diálogo de este Ciclo, concebido como una forma de enriquecer el acervo cultural que sin distinción alguna todos deberíamos tener, generado entre Felipe Poblete Garrido -Magister en Filosofía de las Ciencias y Dr. (c) en Filosofía- a Hernán Alfonso Molina -MgPhil en Ingeniería Electrónica, Universidad de Bradford, Gran Bretaña- y PhD sobre la Revolución Microelectrónica, Universidad de Edimburg.

∞ ÉTICA – INNOVACIÓN – EDUCACIÓN ∞

Felipe Poblete: **Indíquenos a grandes rasgos los lugares en donde usted ha estudiado y trabajado, con el objetivo de comprender el contexto de su desarrollo en temáticas de innovación y educación.**

Alfonso Molina:
He estudiado en la Escuela de Ingeniería de la Universidad de Chile, en la Escuela de Ingeniería de la Universidad de Bradford, y en la Unidad de Estudios de la Ciencia de la Universidad de Edimburgo. Al término de mi doctorado, comencé a trabajar como investigador en el Centro de Investigación de las Ciencias Sociales, y luego en la Escuela de Negocios, ambos en la misma Universidad de Edimburgo, donde me fue conferida la *Personal Chair* en Estrategia Tecnológica (equivalente a la cátedra). Poco tiempo después, al inicio de los años 2000, hice un acuerdo con la universidad y, sin dejar de ser parte de su plantel, me trasladé a Roma a cofundar la *Fondazione Mondo Digitale*, la cual he liderado en capacidad de Director Científico hasta el día de hoy.

Felipe Poblete: **¿Qué entiende usted o qué definición le parece más adecuada para la noción de innovación?**

Alfonso Molina:
En el campo académico, la noción de Innovación tiene una fórmula simple que esconde dos grandes procesos complejos: Innovación = Ideación + Implementación. Es decir, la innovación implica cambio (idealmente mejoramiento) que se integra en el tejido de la sociedad por la vía de algo nuevo o de una nueva forma de hacer algo ya existente. Por eso incluye nuevos productos, métodos, procesos, servicios y también modelos de negocios y organizativos. La innovación también puede ser vista de acuerdo a su impacto; así hay innovaciones incrementales, disruptivas, radicales, sistémicas, que portan simples mejoramientos, desplazan productos y empresas, o crean nuevos mercados, sectores industriales, o afectan la sociedad en su totalidad como ha sido el caso de las tecnologías de la información y la comunicación.

Junto a la innovación tecnológica, desde hace un tiempo tienen importancia los conceptos de innovación social, cívica, responsable que expresan un interés directo por el mejoramiento social, los desafíos globales y la humanidad. En todos los casos, la innovación es siempre un proceso sociotécnico y no es posible entenderla considerando separadamente solo sus aspectos técnicos o solo sus aspectos sociales. En la innovación se entremezclan profundamente.

Felipe Poblete: **En vista de su experiencia (la teoría es una cosa y la práctica otra), ¿Cuáles son los reales problemas que enfrenta la innovación en nuestro tiempo?**

Alfonso Molina:
Si dejamos de lados las innovaciones simples, la innovación en nuestro tiempo presenta varios problemas reales. El primero es que innovaciones de gran envergadura, como podría ser la innovación del sistema educativo de un país, siempre implican cambios culturales, de paradigmas mentales, que son difíciles de implementar y requieres claras visiones, estrategias, y recursos, a largo plazo. Obviamente, está dificultad no es solo de hoy. En cambio, la dificultad más estrechamente asociada a nuestro tiempo es la complejidad que han asumido los procesos sistémicos en nuestras las sociedades.

Por una parte, tenemos el rápido desarrollo de la ciencia y la tecnología y por otra los desafíos globales que se compenetran generando incerteza, imprevisibilidad, no-linealidad, emergencia y otras características de la complejidad como los llamados "problemas perversos" (*wicked problems*). Esto requiere prepararse con una nueva educación para la vida en el siglo 21.

Felipe Poblete: **Nuestra página web o *web site*, es acerca de la ética y los valores. En función de ello, ¿qué nos podría indicar sobre la relación entre innovación científica y ética?**

Alfonso Molina:
La relación entre innovación científica y ética a mi parecer es intrínsecamente inseparable. Incluso, cuando vemos ejemplos de aplicación de valores no virtuosos de parte de científicos que abandonan lo mejor de la cultura universal de la ciencia, por motivos de poder (p. ej.: fama, riqueza, etc.), hablamos de falta de ética. Sin la brújula de la ética, el desarrollo científico puede llevar a serios riesgos para el desarrollo de la humanidad.

Felipe Poblete: **Frente a los conceptos de: *humanismo*, *ecología* y *tecnología*, ¿Cómo los hacemos coincidir en un planteamiento o marco moral?**

Alfonso Molina:
Nuevamente, estos son conceptos que cada vez menos se pueden tratar separadamente, como lo ejemplifican los conceptos de "humanismo ecológico," y de "ecología integral," este último propuesto en la Encíclica "*Laudato Si*" del Papa Francisco. Por mucho tiempo, hemos vivido en un mundo antropocéntrico, de dominación del planeta, pero ahora que somos tantos y con una gran capacidad de impacto, nos damos cuenta que la humanidad también es parte y depende

inevitablemente del medio ambiente; así como dependemos los unos de los otros en tanto especie en relación con otras especies.

En el pasado, esto me ha llevado a escribir de un "humanismo holístico," que cuida simultáneamente el desarrollo personal, social y ambiental. Todo en un conjunto inseparable, que incluye el desarrollo tecnológico, en vista que desde los albores de nuestra evolución hemos sido lo que se ha denominado un "*tool-making animal*" ("un animal fabricador de herramientas").

Hoy, el concepto de Antropoceno nos llama a replantear el posicionamiento económico, social y ético de la humanidad en el planeta, en vista del impacto geológico causado por, entre otras cosas:

(i) nuestro crecimiento numérico y extensión de expectativa de vida,
(ii) el enorme poder tecnológico que hemos creado, y
(iii) la dinámica consumista que alimenta el sistema de acumulación y poder dominante.

Felipe Poblete: **¿Cuáles a su juicio, serán (o ya son) los grandes ejes en los cuales actuará la innovación tecnológica en los próximos 10 años?**

Alfonso Molina:
Hay muchas tecnologías que están avanzando a velocidad y convergiendo sobre la base del enorme progreso del poder computacional y la miniaturización, que llevará por primera vez en la historia de la evolución humana, a lo que podemos llamar "la innovación del ser humano" a niveles genéticos y del alfabeto de la vida.

Es la "evolución volitiva" de que nos habla el biólogo, filósofo, Edward Wilson. Pero, ciertamente junto a la genética y genómica, podemos mencionar como otros grandes ejes, la inteligencia artificial, la robótica y la automación, el Internet de las Cosas (IoT), la realidad virtual, la visualización analítica del *big data*, el *blockchain*, y más avances en las tecnologías verdes de las energías renovables. Todas estás tecnologías tienen y tendrán convergencias y se aplicarán a múltiples actividades de la sociedad. Entre ellas, es probable que tengan aplicación al gran problema del calentamiento global.

Felipe Poblete: **La Educación valórica ¿cómo puede ser aplicada en el contexto de las TICs y que sea internalizada por los educandos para ser parte integral de su desempeño profesional en el futuro?**

Alfonso Molina:
La educación valórica puede y debe ser aplicada en el contexto de las TICs en variadas formas. Primero están los conceptos de "ciudadanía digital" y "ciudadanía responsable" que llaman a conocer los peligros y riegos de la vida y el trabajo en el mundo *on line* o virtual. Hay una amplia variedad de fenómenos negativos como las "*fake news*", "cyberbulismo", "*phishing*", y otros que tienen un potencial de causar daño y perdidas de privacidad, datos, y dinero.

Igualmente, se ha aprendido que muchos algoritmos de inteligencia artificial reflejan los prejuicios de sus creadores, evidenciando elementos de racismo, prejuicios de género, y otros aspectos que desfavorecen, por ejemplo, a personas desventajadas.

Otro fenómeno negativo es que muchos jóvenes tienden a "vivir en público," y hoy es fácil para las empresas investigar los perfiles a través de diferentes plataformas de social media, y esto puede tener consecuencias negativas para las perspectivas de trabajo. Por ello, el conocimiento y las medidas apropiadas de privacidad y seguridad deben ser parte de un aprendizaje a ser buenos "ciudadanos digitales", tanto para el propio beneficio como para evitar daños a los demás.

En síntesis, los educandos tienen que aprender a "vivir las TICs" en seguridad, aprovechando al mismo tiempo todas las grandes oportunidades que estas tecnologías ofrecen, particularmente Internet. Una buena educación y desarrollo en este sentido es la única garantía de un desempeño positivo en el trabajo y en la vida.

Felipe Poblete: **¿Cómo la ética está considerada en el Tercer *Contrato Social* por la Educación?**

Alfonso Molina:
La ética es un aspecto intrínseco al Tercer Contrato Social por la Educación, que brevemente define las necesidades del estudiante de hoy como, "descubre tu pasión, aprende a lo largo de la vida, cultiva nuevas competencias y habilidades (competencias genéricas clave para el siglo XXI o *soft skills*), hazte cargo de inventar tu trabajo…" En realidad, más allá de esta definición dedicada al estudiante, el Tercer Contrato Social se perspectiva a una verdadera transformación de la educación como base para la construcción de una nueva sociedad en que los beneficios de la educación sobre base ética sean para todos. Es instructivo citar los puntos 8, 9, y 10 del Manifiesto del Tercer Contrato Social de la Educación recientemente aprobado en el Tercer Congreso Mundial de la Red Kairós:

> "(8) Impulsamos una educación para construir un mundo más justo, inclusivo, diverso, democrático y solidario, donde ninguna persona quede atrás, y asumimos como propios los Objetivos del Desarrollo Sostenible.
> (9) Adoptamos, desde la solidaridad, la ética y el diálogo de saberes, los avances científicos y tecnológicos de la Cuarta Revolución Industrial, como la inteligencia artificial y la automatización, así como la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, como ejes del desarrollo humano y del bien común.
> (10) Hacemos propio el planteamiento de que el acceso a internet, y por ende a la comunicación, información y conocimiento, debe ser considerado un derecho humano."
> (https://kairos-educacion.com/descargas/congreso/Manifiesto_Contrato_Social_esp.pdf)

Felipe Poblete:**¿Es la Filosofía un elemento relevante en la Educación formal e informal en el siglo XXI?**

Alfonso Molina:
Absolutamente, a partil del simple hecho que hemos estado enfatizando el rol fundamental de la formación y práctica ética para enfrentar los grades desafíos del siglo 21, tanto tecnológicos, como individuales, sociales y ambientales. Pero hay otras dimensiones que tienen que ver con

las preguntas ancestrales que todo ser humano se ha puesto y se pone. Quiero mencionar solo una: “cuál es el significado de la vida?” Y más particularmente “¿cómo descubro o cómo le doy a mi vida el significado que me lleve a la auto-realización?”, ”¿qué es lo que me hace ser lo que soy y también lo que quiero ser?”, “¿cómo puedo hacer que este milagro que somos todos, y que es la vida, pueda vivirse en cooperación y armonía?”.

Aparte de este tipo de preguntas que creo centrales para una educación que nos enseñe a vivir la complejidad de hoy y el futuro, es importante señalar que empresas más visionarias también incluyen filósofos, así como artistas, en sus planteles, porque la diversidad de pensamiento y perspectivas es un beneficio en un mundo que necesita respuestas innovativas y rápidas.

Felipe Poblete: **¿Cuáles considera que son los principales riesgos en la transformación digital de la Educación?**

Alfonso Molina:
Los principales riesgos residen en la desigualdad de accesso a las tecnologías digitales más básicas, y también avanzadas, a causa de la pobreza y las desventajas sociales que causan exclusión. Esto se traduce en el reforzamiento de la desigualdad social y económica que perpetua la injusticia social. El otro riesgo, es la falta de educación y orientación sistemática sobre la rápida evolución de las TICs, sus oportunidades y desafíos, y los riesgos implicados en todos los fenómenos que amenazan la privacidad, la seguridad de las personas y grupos.

Finalmente, está el riesgo de que nunca lleguemos a controlar nuestra personalidad virtual, en vista del fuerte control que hoy ejercen la grandes empresas sobre nuestro datos.

Santiago (CHILE), Diciembre de 2020.