

## LA IDEA DE LA CIENCIA Y LA TÉCNICA MODERNA EN EL MAGISTERIO DE JUAN PABLO II (De 1978 a 1985)\*

PEDRO BOCCARDO ROJAS\*\*

### Resumen

*El autor expone la idea que tiene Juan Pablo II acerca de la ciencia y la técnica moderna, formulada en sus más diversas expresiones magisteriales desde el comienzo de su Pontificado hasta el año 1985. Su Santidad tiene una especial atención en la incidencia de la ciencia y técnica moderna en el progreso humano, pero también sus ambivalencias y peligros. La propuesta del Papa es que la ciencia y la técnica moderna deben estar al servicio de la cultura y, con ello, al servicio del hombre.*

**Palabras Clave:** ciencia, técnica, progreso, instrumentalización, cultura, civilización.

### Abstract

*The author presents the idea that John Paul II has about science and modern technology, formulated in his various magisterial expressions since the beginning of his Pontificate until the year 1985. The Holy Father draws especial attention to the incidence of science and modern technology on human progress, as well as on their ambivalences and perils. The Pope's proposal is that science and modern technology should be at the service of culture and, therefore, at the service of man.*

**Key words:** science, technique, progress, instrumentalization, culture, civilization.

---

\* El presente artículo es un resumen de una investigación más amplia publicada anteriormente en *Anales de la Facultad de Teología*, vol. XXXVIII/2 (1989), 95-132.

\*\* Licenciado en Teología por la Pontificia Universidad Católica de Chile. Profesor Adjunto en el Instituto de Ciencias Religiosas (*Ad instar Facultatis*) de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Entre sus publicaciones cabe mencionar «La fertilización asistida según la *Donum Vitae*» (1999), «Bioética: importancia y problemáticas» (2000), «Science, Ethics and Poverty» (2001).

## 1. Ambito y quehacer de la ciencia y de la técnica

### 1.1. La ciencia «fundamental» y la ciencia «aplicada»

Juan Pablo II ubica la actividad científica en el ámbito de la ciencia fundamental, que busca revelar la verdad de la creación:

*La investigación de la verdad es la tarea de la ciencia fundamental<sup>1</sup>. En efecto, a nivel de teoría de la ciencia pura, del conocimiento, en que me parece están ubicados ustedes y es el suyo, la investigación científica contemporánea trata de desvelar los secretos más profundos de la naturaleza<sup>2</sup>.*

El Papa reconoce la legítima autonomía de la investigación científica:

*Es conveniente señalar esta característica de vuestra libertad e impulsar la justa libertad de vuestra investigación dentro de su objeto y métodos propios, según la autonomía legítima de la cultura humana y, especialmente, la de la ciencias recordada por el Concilio Vaticano II (GS,59)<sup>3</sup>.*

Su legítima autonomía le viene del ámbito al que pertenece: *la ciencia pertenece al orden de la razón. La razón es de origen divino y está orientada a la verdad. De allí la legítima autonomía de las ciencias<sup>4</sup>*. En último término, lo que mueve a la ciencia es el amor a la verdad. Esta idea de su Santidad la expresa claramente cuando se dirige a un grupo de científicos e intelectuales cristianos en los siguientes términos:

*Tenéis que tomar cada vez mayor conciencia del don que el Creador ha hecho al hombre dotándole de razón... Es de Dios (fundamento de toda verdad y origen primero de todo sentido) de quien procede la inconcebible aspiración de la razón humana a la verdad. La razón es capaz de conocer la verdad y de encontrar en ella, diríamos su perfección. El intelectual que reflexiona sobre el sentido de su misión comprende que el alma de esta*

<sup>1</sup> Juan Pablo II, *Osservatore Romano* (en adelante, OR) XI, 1979, 621. Cfr. OR, XII, 1980, 260; XV, 1982, 188; XV, 1983, 703.

<sup>2</sup> OR, XV, 1983, 188.

<sup>3</sup> OR, XI, 1979, 420. Cfr. XI, 1979, 621; XIV, 1982, 288.

<sup>4</sup> OR, XII, 1980, 808.

*misión es el amor a la verdad por encima de todo. Su actitud fundamental no puede ser más que la búsqueda y la avogida de lo verdadero (...). Pero la alegría mayor de los intelectuales, al fin de sus arduas investigaciones, es precisamente el "gaudium de veritate"; del que con tanto entusiasmo hablaba San Agustín<sup>5</sup>.*

En este contexto, se entiende que el Santo Padre exhorte a los científicos a cultivar desinteresadamente la verdad, libres de todo tipo de poderes, porque:

*Todo saber recibe su nobleza y dignidad de la verdad que expresa. Sólo cultivando desinteresadamente la verdad, la cultura y sobre todo la ciencia conserva su libertad y sólo así pueden defenderla contra todo intento de manipulación por parte de ideologías de poderes<sup>6</sup>. Pues, al igual que todas las demás verdades, la verdad científica no tiene efectivamente que rendir cuentas más que así misma y la verdad suprema que es Dios, Creador del hombre y de todas las cosas<sup>7</sup>.*

Por otra parte, la ciencia, dice el Papa, tiene necesariamente su vertiente práctica:

*En la segunda vertiente, la ciencia se proyecta a aplicaciones prácticas que encuentran su desarrollo pleno en las distintas tecnologías...<sup>8</sup>. No se puede recorrer este camino sin la ayuda de la técnica y la tecnología, que da eficacia a la investigación científica...<sup>9</sup>. En este plano, entonces, ya entra en juego la responsabilidad de los hombres, su conciencia, para juzgar y decidir qué es lo que mejorará la calidad de la vida y la fraternidad entre ellos<sup>10</sup>.*

## 1.2. La ciencia técnica

Juan Pablo II sabe que hoy en día no todos los científicos ejercen su ciencia por este amor desinteresado a la verdad. La

---

5 OR, XVI, 1984, 410. Cfr. XII, 1980, 338.

6 OR, XV, 1983, 703. Cfr. XI, 1979, 21; XII, 361; XV, 1983, 426.

7 OR, XI, 1979, 621. Cfr. XI 1979, 22.

8 OR, XI, 1979, 621.

9 OR, XI, 1979, 420.

10 OR, XV, 1983, 188.

mayoría procede más bien por el interés de esas aplicaciones prácticas, propias de la ciencia y la técnica moderna. El Papa habla, en este sentido, de una ciencia entendida como *ciencia técnica*, hecha en una perspectiva puramente funcional:

*Si la ciencia es entendida fundamentalmente como "ciencia técnica", se la puede concebir como la búsqueda de un sistema que conduzca a un triunfo técnico.*

*Aquello que conduce al éxito vale como "conocimiento". El mundo presentado a la ciencia viene a ser como una simple suma de fenómenos sobre los que puede trabajar; su objeto, un conjunto funcional que se investiga únicamente por su funcionalidad (...). Nuestra cultura está impregnada en todos sus sectores de una ciencia que procede de una perspectiva funcional. Esto vale, también para el sector de los valores, de las normas y, y sobre todo, de la orientación espiritual<sup>11</sup>.*

## 2. Diagnóstico del progreso científico-técnico

### 2.1. *El papel de la ciencia y la técnica en las transformaciones de la civilización actual*

Su Santidad expresa su convicción de que el conocimiento científico ha sido uno de los supuestos del progreso moderno:

*El conocimiento científico de orden natural ha contribuido a una reorganización profunda de la técnica humana. Consecuentemente, las condiciones de la vida humana sobre la tierra han sufrido también un cambio extraordinario y han ido mejorando sucesivamente. El progreso del conocimiento científico ha venido a ser el motor de un progreso cultural común<sup>12</sup>.*

Se trata de una evolución científica y técnica nunca antes

vista:

<sup>11</sup> OR, XII, 1980, 808. Cfr. XIII, 1980, 49.

<sup>12</sup> OR, XII, 1980, 808.

*Estamos viviendo en una era única. Hubo un tiempo en que los descubrimientos científicos, que tenían un enorme impacto en el desarrollo de la sociedad humana y en el modo en el que los hombres nos contemplamos a nosotros mismos, sólo acontecían más o menos cada siglo. Actualmente dichos descubrimientos tienen lugar en espacios de tiempo mucho más breves: todos los años, todos los meses, todas las semanas. Y, lo que es tal vez más importante aun, su impacto en el terreno de la tecnología es casi inmediato. De hecho, en las últimas décadas, hemos podido contemplar más progresos básicos en nuestra comprensión de la realidad física que los que se habían realizado durante toda la historia anterior de nuestro planeta. Hay fuertes razones para pensar que este crecimiento exponencial de ideas y conocimientos científicos va a continuar<sup>13</sup>.*

Este proceso histórico inédito se refleja en diversos ámbitos:

*Hoy en la industria y en la agricultura la actividad del hombre ha dejado de ser en muchos casos, un trabajo prevalentemente manual, ya que la fatiga de las manos y de los músculos es ayudada por máquinas y mecanismos cada vez más perfeccionados. No solamente en la industria, sino también en la agricultura, somos testigos de las transformaciones llevadas a cabo por el gradual y continuo desarrollo de la ciencia y de la técnica. Lo cual, en su conjunto, se ha convertido históricamente en una causa de profundas transformaciones de la civilización, desde el origen de la 'era industrial' hasta las sucesivas fases de desarrollo gracias a las nuevas técnicas, como las de la electrónica o de microprocesadores de los últimos años<sup>14</sup>.*

Sin embargo, estas transformaciones no solamente se han producido en la esfera del dominio del mundo visible, sino que también en relación al hombre mismo y a su entorno social y cultural, debido a que la ciencia actual se ha hecho cargo de las preguntas fundamentales del hombre, esforzándose por dar la solución a través de medios científicos:

*Las ciencias humanas y sociales, pero también las ciencias culturales, no así la filosofía y la teología, han estimulado de múltiples maneras en el mundo*

---

<sup>13</sup> OR, XVII, 1985, 478. Cfr. XII, 1980, 361; XIV, 1982, 354.

<sup>14</sup> Juan Pablo II: Encíclica *Laborem Exercens* (en adelante, LE), 1983, 18-19. Cfr. OR, XIV, 1982, 222.

*científico-técnico la reflexión del hombre moderno sobre sí mismo y sobre su existencia. El espíritu de la conciencia moderna que promueve el desarrollo de las ciencias naturales, se ha propuesto también como objetivo la investigación científica del hombre y de su entorno vital, tanto social como cultural. Con ello ha venido a la luz una profusión casi inimaginable de conocimientos, los cuales influyen necesariamente en la vida pública y privada. El sistema social de los estados actuales, los centros de sanidad y de formación, los proyectos económicos y las empresas culturales llevan en diverso modo el influjo de estas ciencias<sup>15</sup>.*

En suma nos encontramos ante una nueva era:

*Ante un inmenso progreso jamás conocido que se ha verificado particularmente durante este nuestro siglo en el campo de la dominación del mundo por parte del hombre ...El mundo de la nueva época, el mundo de los vuelos cósmicos, el mundo de las conquistas científicas y técnicas<sup>16</sup>.*

## **2.2. La ambivalencia de la ciencia y de la técnica**

Para Juan Pablo II el progreso científico-técnico es ambiguo. En efecto, tiene aspectos positivos y negativos que dependen, en último término, del uso que el hombre hace de sus conocimientos científicos y de sus aplicaciones.

### **a) El carácter positivo del progreso científico-técnico**

Para el Santo Padre, el progreso científico-tecnológico es fundamentalmente un bien admirable:

*La ciencia y la tecnología son un maravilloso producto de la creatividad humana donada por Dios, ellas han proporcionado estupendas posibilidades y nos hemos beneficiado de ellas agradecidamente<sup>17</sup>.*

---

<sup>15</sup> OR, XII, 1980, 810.

<sup>16</sup> Juan Pablo II: Encíclica *Redemptor Hominis* (en adelante, RH), 1979, 30-31. Cfr. OR, XV, 1983, 703.

<sup>17</sup> OR, XIII, 1981, 148. Cfr. XI, 1979, 420; RH, 79; OR, XIII 1981, 579; XIV, 1982, 354; XVI, 1984, 620.

Ciencia y técnica son beneficiosas, porque nos han permitido resolver una serie de problemas que afectan a la vida del hombre:

*La aplicación técnica del progreso científico ha mejorado ampliamente las condiciones de la vida humana. Basta pensar en los resultados obtenidos en la lucha contra el hambre y el dolor<sup>18</sup>.*

*De la comunidad científica han nacido, sobre todo cuando se extiende a todas las regiones del mundo, descubrimientos que han contribuido al progreso de la humanidad en todos los campos; se han vencido enfermedades y epidemias, se han encontrado nuevos recursos alimenticios, se han intensificado las comunicaciones entre los hombres, se han acercado los pueblos de todos los continentes y se han previsto catástrofes naturales. ¿Quién es capaz de enumerar los beneficios aportados por la ciencia?<sup>19</sup>.*

La ciencia es, sobre todo, beneficiosa por cuanto, en su misma gratuidad no técnica, ayuda al hombre a perfeccionarse, a referirse a su Creador y a plantearse preguntas decisivas. En este sentido, y refiriéndose a la investigación científica, el Papa afirma:

*La ciencia pura es un bien digno de gran estima pues es conocimiento, y, por tanto, perfección del hombre en su inteligencia...<sup>20</sup> Pero además, la ciencia contemporánea "nos lleva a descubrir un mundo mucho más maravilloso todavía y nos impulsa a hacer referencia con más vehemencia al Creador, a su sabiduría, poder y al misterio del hombre a quien Dios ha dado este poder de descifrar lo que existe ante él<sup>21</sup>.*

También la investigación científica es un bien, en especial por la posibilidad que abre de contribuir a la unidad de los hombres:

*Hoy en día la investigación científica ya no es obra de investigadores aislados, sino que requiere la colaboración de la comunidad científica internacional... Este hecho tiene un aspecto altamente humano de la ciencia contemporánea que quiero poner de relieve; asume resonancia espiritual, pues*

---

18 OR, XV, 1983, 522.

19 OR, XV, 1983, 704. Cfr. XV, 1983, 121.

20 OR, XI, 1979, 621. Cfr. XII, 1980, 808; XV, 1983, 703.

21 OR, XV, 1982, 188. Cfr. XV, 1983, 522; XVI, 1984, 735.

*tiende a derribar barreras y obstáculos entre individuos, pueblos, intereses particulares y nacionalistas, para poner en común, al servicio de la humanidad entera, los conocimientos y recursos técnicos debidos al progreso científico. Hay aquí por tanto, un terreno de encuentro a nivel científico que entraña una invitación apremiante a la concordia, paz y fraternidad universales*<sup>22</sup>.

Esta valoración positiva tiene su fundamentación teológica: Juan Pablo II, al igual que sus predecesores, en los descubrimientos de la ciencia y de la técnica ve cumplido el mandato de Dios dirigido al hombre de dominar la tierra y conservarla<sup>23</sup>.

Bajo esa luz, la técnica se presenta como una aliada del hombre:

*El desarrollo de la industria y de los diversos sectores relacionados con ella — hasta las más modernas tecnologías de la electrónica, especialmente en el terreno de la miniaturización, de la informática, de la telemática y otros — indica el papel de primerísima importancia que adquiere, en la interacción entre el sujeto y objeto del trabajo (en el sentido más amplio de esta palabra), precisamente esta aliada del trabajo, creada por el cerebro humano, que es la técnica. Entendida aquí no como capacidad o aptitud para el trabajo, sino como un conjunto de instrumentos de los que el hombre se vale en su trabajo, la técnica es indudablemente una aliada del hombre. Ella le facilita el trabajo, lo perfecciona, lo acelera y lo multiplica. Ella fomenta el aumento de la cantidad de productos del trabajo y perfecciona incluso la calidad de muchos de ellos*<sup>24</sup>.

Pero no solamente la técnica perfecciona el trabajo, sino también exige del trabajador una preparación mayor:

*La técnica contemporánea... abre grandes posibilidades que reclaman en el trabajador una preparación cada vez mayor y una aportación de su capacidad humana e imaginación creadora*<sup>25</sup>.

<sup>22</sup> OR, XV, 1982, 188. Cfr. XV, 1983, 522; XVI, 1984, 486; XVII, 1985, 478.

<sup>23</sup> Cfr. OR, XII, 1980, 194; XII, 1980, 555 y 563; XV, 1982, 188; XV, 1983, 426; XVI, 1984, 251.

<sup>24</sup> LE.19-20.

<sup>25</sup> OR, XI, 1979, 74.

## b) *El carácter negativo del progreso científico-técnico*

Junto con el reconocimiento positivo de la ciencia y de la técnica su Santidad tiene conciencia de sus aspectos negativos:

*Sin embargo, el magnífico desarrollo de la ciencia en la época moderna tiene también sus debilidades<sup>26</sup>. Más aun, nuestra época y las que la han precedido han creído demasiado a la ligera que las conquistas científicas y técnicas serían el equivalente, o al menos el garante, del progreso humano, generador de liberación y de felicidad<sup>27</sup>.*

Actualmente ese progreso ha provocado una serie de problemas que amenazan seriamente a los hombres:

*Hoy se puede observar que el progreso de la civilización no siempre mejora las condiciones de vida. Hay consecuencias espontáneas e imprevisibles que pueden llegar a ser perniciosas y peligrosas<sup>28</sup>.*

El Papa menciona el *problema ecológico*, originado precisamente por el progreso de la industrialización técnica y científica<sup>29</sup>. En efecto:

*Hoy, numerosos sabios, y con ellos un número creciente de nuestros contemporáneos, se dan cuenta de que la transformación inconsiderada del mundo conlleva el riesgo de comprometer gravemente los complejos y delicados equilibrios de la naturaleza<sup>30</sup>.*

Las realizaciones técnicas son susceptibles de convertirse en instrumentos aterradores de destrucción y de muerte, así como por otros descubrimientos recientes, llenos de amenazas de manipulación y de avasallamiento del hombre<sup>31</sup>.

---

<sup>26</sup> OR, XII, 1980, 338. Cfr. XIV, 1982, 354.

<sup>27</sup> OR, XVI, 1984, 410.

<sup>28</sup> OR, XII, 1980, 808. Cfr. XIII, 1981, 314; XVI, 1984, 640.

<sup>29</sup> OR, XII, 1980, 808. Cfr. XII, 1980, 426; I.E., 7.

<sup>30</sup> OR, XVI, 1984, 410.

<sup>31</sup> OR, XVI, 1984, 410. Cfr. XIV, 1982, 24; XV, 1983, 121; XVI, 1984, 449.

Por otra parte, la tecnología plantea complejos problemas al mundo del trabajo. Refiriéndose al trabajo industrial, el Santo Padre dice:

*Es un hecho... que, a veces, la técnica puede transformarse de aliada en adversaria del hombre, como cuando la mecanización del trabajo 'suplanta' al hombre, quitándole toda satisfacción personal y estímulo a la creatividad y responsabilidad cuando quita el puesto de trabajo a muchos trabajadores antes ocupados, cuando mediante la exaltación de la máquina reduce al hombre a ser su esclavo*<sup>32</sup>.

Y en otra oportunidad, Juan Pablo II agrega que el trabajo no sólo se vuelve monótono y fatigoso, sino que también produce un cierto empobrecimiento espiritual, es decir:

*una disminución de las exigencias vinculadas con la espiritualidad del hombre. El trabajo, especialmente el obrero, parece exigir una sumisión del ser humano a su obra: la máquina y la cada vez más sofisticada organización técnica de la producción imponen leyes objetivas a las prestaciones de los individuos, que frecuentemente obstaculizan la realización de su personal capacidad inventiva y expresiva.*

*Por lo demás, no es cualitativamente diverso del trabajo del obrero, el trabajo del empleado y del encargado de tareas administrativas u organizativas: la innovación tecnológica, y hoy en particular la cibernética, con frecuencia reducen a cero las capacidades profesionales precedentemente adquiridas y ponen en la necesidad de comenzar de nuevo la propia calificación profesional, obedeciendo a las cambiantes características de la organización del trabajo*<sup>33</sup>.

Pero no tan sólo la máquina, sino también el ámbito en que se desarrolla la vida del trabajador se despersonaliza. Dirigiéndose a los obreros de Brasil, el Papa les dice:

*Vosotros trabajáis en el ámbito de una gran ciudad, que continúa creciendo rápidamente. Ella es el reflejo de las increíbles posibilidades del género humano, capaz de realizaciones admirables, pero capaz también, cuando*

<sup>32</sup> LE, 20. Cfr. OR, XIV, 1982, 222; XVI, 1984, 620.

<sup>33</sup> OR, XV, 1983, 316.

*faltan la animación espiritual y la orientación moral, de triturar al hombre*<sup>34</sup>.

*La conciencia social y los valores del Evangelio parecen a veces sofocados por la figura amorfa de la metrópoli que, aun sin quererlo, se hace tentacular y deshumanizada, fría e insensible a los problemas del hombre, del vecino, del prójimo*<sup>35</sup>.

A propósito del mundo agrícola, Su Santidad, aparte de enumerar otros graves problemas sociales y de injusticia que se dan sobre todo en los países subdesarrollados, también se detiene en los problemas que pueden plantear los nuevos instrumentos técnicos introducidos en el cultivo del campo:

*en los países económicamente desarrollados, donde la investigación científica, las conquistas tecnológicas o la política del Estado han llevado a la agricultura a nivel muy avanzado*<sup>36</sup>.

*La rapidez del progreso técnico y la relación sistemática entre investigación científica y experimentación productiva, han dado lugar a posibilidades nuevas y mayores de desarrollo en el mundo agrícola, con el consiguiente beneficio para la economía agrícola y para toda la comunidad civil, mediante la transformación de los cultivos...*

*Sin embargo, los valores técnicos del desarrollo, siempre presentan una posible ambivalencia en sus resultados y posibilidades de empleo...*

*Detrás del viraje cultural de las técnicas agrarias, puede ocultarse el riesgo de caer en formas de hedonismo y consumismo extrañas en el pasado a la mentalidad de la familia agrícola*<sup>37</sup>.

### **c) La instrumentalización de la ciencia y la tecnología**

Junto con reconocer los rasgos positivos y negativos que presentan la ciencia y la técnica modernas, Juan Pablo II señala que esta ambivalencia se debe, en definitiva, al uso que el hombre hace de ellas:

---

<sup>34</sup> OR, XII, 1980, 426.

<sup>35</sup> OR, XII, 1980, 219.

<sup>36</sup> LE, 84.

<sup>37</sup> OR, XVII, 1985, 177.

*No hay lugar a dudas de que bajo muchos aspectos el progreso técnico nacido de los descubrimientos científicos, ayuda al hombre a resolver problemas tan graves como el de la alimentación, la energía,... Pero también es la verdad que hoy el hombre es víctima de un gran miedo, como si se sintiera amenazado por lo que él fabrica, por frutos de su trabajo y por el uso que haga de éstos<sup>38</sup>.*

Por esto:

*Como cualquier otra actividad humana, también la actividad científica y su aplicación técnica están sometidas a una ambivalencia inevitable. El hombre se ve amenazado por aquello que él mismo produce<sup>39</sup>.*

Históricamente, para el Papa, a partir de la explosión de la primera bomba atómica la amenaza que recae sobre el hombre acentúa la pregunta sobre la responsabilidad de la ciencia y de la tecnología<sup>40</sup>.

Esta responsabilidad es fruto de una instrumentalización que se ha hecho de la ciencia y de la técnica:

*Si mucho nos edifica en el trabajo científico —nos edifica y también nos alegra profundamente—, este avance del conocimiento desinteresado de la verdad,..., mucho más debe preocuparnos todo lo que está en contradicción con los principios del desinterés y de la objetividad, todo lo que haría de la ciencia un instrumento para conseguir objetivos que nada tienen que ver con ella. Si debemos preocuparnos de todo lo que proponen y presuponen esos fines no científicos y que exigen de los hombres de ciencia que se pongan a su servicio sin permitirles juzgar ni decidir, con independencia de espíritu, acerca de la honestidad humana y ética de tales fines o les amenaza sufrir las consecuencias si se niegan a colaborar.*

*¿Acaso tienen necesidad de pruebas o de comentarios esos fines no científicos de los que estoy hablando y ese problema que planteo? Ustedes saben a qué me refiero: basta eludir al hecho de que, entre los que, al final de la última guerra mundial fueron citados ante los tribunales internacionales, había también hombres de ciencias. Señoras y señores, les pido que me perdonen estas palabras, pero no sería fiel a los deberes de mi tarea si no las*

<sup>38</sup> OR, XI, 1979, 420. Cfr. XVI, 1984, 271.

<sup>39</sup> OR, XV, 1983, 522.

<sup>40</sup> Cfr. OR, XIII, 1981, 148; XV, 1983, 522.

*pronunciara, no por volver sobre el pasado, sino ¡por defender el futuro del hombre y del mundo!*<sup>41</sup>.

En efecto, esta instrumentalización es motivo preocupante para el Santo Padre porque esos fines no científicos se convierten en una amenaza para el futuro del hombre y del mundo:

*Nos damos cuenta de ello, señoras y señores, el futuro del hombre y del mundo está amenazado, radicalmente amenazado, a pesar de las intenciones ciertamente nobles de los hombres del saber, de los hombres de la ciencia. Y está amenazado porque los maravillosos resultados de sus investigaciones y de sus descubrimientos, sobre todo en el campo de las ciencias de la naturaleza, han sido y continúan siendo explotados —en perjuicio del imperativo ético— para fines que nada tienen que ver con las vigencias de la ciencia, e incluso para fines de destrucción y de muerte, y esto en un grado jamás conocido hasta ahora, causando daños verdaderamente inimaginables. Mientras que la ciencia está llamada a estar al servicio de la vida del hombre, se constata demasiadas veces, sin embargo, que está sometida a fines que son destructivos de la verdadera dignidad del hombre y de la vida humana. Eso es lo que ocurre cuando la investigación científica está orientada hacia esos fines o cuando sus resultados se aplican a fines contrarios al bien de la humanidad. Esto se verifica tanto en el terreno de las manipulaciones genéticas y de las experimentaciones biológicas, como en el de las armas químicas, bacteriológicas o nucleares*<sup>42</sup>.

En conclusión, el Papa no quiere indicar con lo expuesto hasta aquí que esté condenado a las ciencias en sí mismas, sino que el problema está en su uso; y en este sentido la ciencia y la técnica no son neutras:

*La crítica de la ciencia y de la tecnología es a veces tan severa que llega a la conclusión de condenar la ciencia en sí misma. Al contrario, la ciencia y la tecnología son un maravilloso producto de la creatividad humana donada por Dios... Pero sabemos que este potencial no es neutral: puede ser usado tanto para el progreso del hombre como para su degradación*<sup>43</sup>.

---

41. OR, XII, 1980, 361.

42. OR, 361-362. Cfr. XVI, 1984, 410.

43. OR, XIII, 1981, 148. Cfr. XVI, 1984, 271.

### 3. Crítica de la ciencia y la técnica modernas

Juan Pablo II llega a la crítica de la ciencia fundamentalmente por dos razones: en primer lugar, la evidente divergencia entre el progreso de la ciencia y la técnica y el que se observa en el ámbito de otras áreas de la cultura ha traído consecuencia negativas que llevan a plantear la pregunta por la orientación general de la cultura científico-técnica. Y, por otra parte, la segunda preocupación, vinculada a la primera, es que la ciencia, orientada en una dirección funcional, intenta constituirse en sustituto de otras actividades humanas, queriendo con ello dar respuesta a las preguntas esenciales que el hombre se plantea.

Acerca de la despreocupación ante la marcha del desarrollo en el terreno de la ciencia y la que se observa en otras áreas de la actividad humana, el Papa afirma:

*La ciencia y la tecnología han formado parte siempre de la cultura del hombre, pero hoy estamos presenciando el rápido aumento del crecimiento de una tecnología que parece haber destruido su equilibrio con las dimensiones de la cultura actuando como elemento de división. Tal es el problema al que se enfrenta la sociedad moderna<sup>44</sup>.*

Esta falta de interacción puede constituirse en una amenaza para el hombre:

*Mientras la ciencia evoluciona a un paso cada vez más acelerado, otros campos de la actividad humana permanecen en un estado relativamente letárgico o incluso regresivo. Y este hecho debería preocuparnos. Cuando falta una interacción madura entre ciencia y las actividades prácticas y teóricas de la política, la economía, el arte, la filosofía, la ética y la teología, la nueva visión del mundo y los nuevos poderes técnicos posibilitados por la ciencia pueden conducirnos a una catástrofe humana sin precedentes<sup>45</sup>.*

La razón fundamental de este peligro radica en la independencia de la ciencia y de la técnica respecto de los valores morales y trascendentes:

<sup>44</sup> OR, XIII, 1981, 149.

<sup>45</sup> OR, XVII, 1985, 478. Cfr. RH, 61-66.

*En nuestro tiempo, por desgracia, el racionalismo científico y la estructura de la sociedad industrial..., han creado una mentalidad cerrada dentro de un horizonte de valores temporales y terrenos, que quitan a la vida del hombre todo significado trascendente<sup>46</sup>.*

Y en otro texto dice:

*La tecnología, a la vez que genera una cantidad de efectos benéficos para la humanidad, introduce asimismo una mentalidad tecnológica que cuestiona los valores del Evangelio. Existe la tentación de promover el desarrollo tecnológico por sí mismo, como si fuera una fuerza autónoma con imperativos intrínsecos de propia expansión<sup>47</sup>.*

Así, se intenta imponer, en el nombre del progreso, una serie de imperativos que resultan ser falsos:

*La civilización contemporánea intenta imponer al hombre una serie de imperativos aparentes, que sus portavoces justifican recurriendo al principio del desarrollo y del progreso. Así, por ejemplo, en lugar del respeto a la vida, 'el imperativo' de desembarazarse de la vida y destruirla;...; en lugar de la primacía de la verdad en las acciones, la 'primacía' del comportamiento de moda, de lo subjetivo y del éxito inmediato<sup>48</sup>.*

Pero no tan solo existe el peligro de proseguir un desarrollo tecnológico en razón de sí mismo, que tiene como única norma la de su propio crecimiento y afirmación, sino que también

*La ciencia y la técnica se derivan de ella y se han convertido en un verdadero poder y constituye el objeto de políticas o de estrategias socioeconómicas, que no son neutrales para el futuro del hombre<sup>49</sup>.*

En efecto, existe, por una parte, la tentación de asociar

---

<sup>46</sup> OR, XI, 1979, 401. Cfr. RH, 65; OR, XIV, 1982, 299.

<sup>47</sup> OR, XVI, 617. Cfr. XIII, 1981, 149; XV, 1983, 121.

<sup>48</sup> OR, XII, 1980, 360.

<sup>49</sup> OR, XV, 1983, 426.

*El desarrollo tecnológico a la lógica de la ganancia y la constante expansión económica sin tener debida cuenta de los derechos de los trabajadores o de las necesidades de los pobres y desamparados*<sup>50</sup>.

Por otra parte, existe la otra tentación que

*Vincula el desarrollo tecnológico a la prosecución o detención del poder*<sup>51</sup>.

En este sentido, el progreso de la ciencia y la técnica, en cuanto se ha convertido en objeto de las naciones económicas y políticamente «privilegiadas», afecta las relaciones entre los países que suelen definirse como

*El Norte, desarrollado, respecto del Sur, que comprende los países emergentes*<sup>52</sup>.

Y agrega el Papa:

*Es bien conocido el cuadro de la civilización consumística, que consiste en un cierto exceso de bienes necesarios al hombre, a las sociedades enteras —y aquí se trata precisamente de las sociedades ricas y muy desarrolladas— mientras las demás, al menos amplios estratos de las mismas, sufren el hambre*<sup>53</sup>.

Y aun en los países que se abren por su propia opción

*A las posibilidades del desarrollo de la ciencia y la técnica... y a muchas influencias externas... el progreso... sigue siendo muy desigual según las posibilidades de los países y la ayuda mutua de que disponen*<sup>54</sup>.

De aquí Su Santidad se pregunta:

*¿Por qué al final del primer tercio de la tercera década de desarrollo la situación global de las relaciones Norte-Sur es más alarmante de lo que era*

50 OR, XVI, 1984, 617. Cfr. XIII, 1981, 149.

51 OR, XVI, 1984, 617. Cfr. XIV, 1982, 136.

52 OR, XVII, 1985, 633. Cfr. XIV, 1982, 348; XIV, 1982, 427.

53 RH, 69. Cfr. OR, XIV, 1982, 311.

54 OR, XII, 1980, 97.

*al comienzo de los años sesenta? ¿Por qué aumenta constantemente el desnivel entre ricos y pobres?*

Y el mismo Papa responde:

*Como respuesta, se puede apuntar a la crisis energética... Permitidme mencionar, como complemento que se añade a esto, la inadecuada atención que se ha prestado a unote los temas principales de la 'Populorum progressio: El desarrollo integral del hombre'<sup>55</sup>.*

Los problemas que plantea la divergencia entre el desarrollo de la ciencia y de la técnica y otras actividades humanas provienen, en último término, según Juan Pablo II, de una noción funcional de la ciencia, es decir, la ciencia así orientada en una dirección técnica y funcional, tiende a prescindir de la noción de verdad y de todo valor ético. Expresando que nuestra cultura se encuentra impregnada por una noción funcional de la ciencia, dice el Papa:

*Muchos creen que el hecho de ser técnicamente capaces de producir determinados resultados es motivo suficiente para no tener que seguir preguntando por la legitimidad del proceso que conduce a esos resultados, o incluso por la legitimidad del resultado en sí mismo. Está claro que tal modo de pensar no deja espacio alguno a un supremo valor ético o incluso a la misma noción de verdad'<sup>56</sup>.*

Y en otro texto:

*Tal ciencia podrá concebirse incluso como simple función. El concepto de verdad resulta superfluo; a veces se prescinde expresamente de él. La razón misma aparece finalmente como simple función o como instrumento de un ser, cuya existencia tiene sentido fuera del campo del conocimiento y de la ciencia; tal vez en el simple hecho de vivir'<sup>57</sup>.*

---

<sup>55</sup> OR, XV, 1983, 270.

<sup>56</sup> OR, XIII, 1980, 49. Cfr. XIV, 1982, 354.

<sup>57</sup> OR, XII, 1980, 808. Cfr. XV, 1983, 703.

Esta visión funcional de la ciencia ha traído consecuencias negativas que llevan a la pregunta por la orientación general de la cultura científico-técnica:

*Las consecuencias de esta raquítica visión de la ciencia aparecen claramente: el progreso científico no siempre ha ido acompañado de una análoga mejora de las condiciones de vida del hombre. Se han producido efectos imprevistos y no deseados, causando preocupación en sectores cada vez más amplios de la población...<sup>58</sup>.*

*Surgen, pues, serias dudas de que el progreso sirva en general al hombre. Tales dudas restan valor a la ciencia, entendida ésta desde el punto de vista técnico. Su sentido, su importancia para el hombre queda en interrogante<sup>59</sup>.*

Pero esta interrogante no sólo se plantea en relación a las ciencias naturales sino que

*Esta interrogante cobra un peso especial ante la aplicación del pensamiento científico al hombre. Las así llamadas ciencias humanas han aportado importantes y continuos conocimientos sobre la actuación y el comportamiento del hombre. Sin embargo, en una cultura determinada por la técnica, ellas corren peligro de ser utilizadas abusivamente para manipular al hombre, para dominarlo económica y políticamente<sup>60</sup>.*

Por otra parte, bajo este cuestionamiento general a la ciencia, Juan Pablo II percibe un problema más de fondo: la cultura al estar impregnada en todos los ámbitos (en las normas, en los valores morales y en la orientación espiritual) por una ciencia que procede de una perspectiva funcional<sup>61</sup>, puede ser absorbida por ésta. Dicho de otra manera, la ciencia tiende a constituirse en sustituto de otras actividades humanas, en el sentido que intenta dar respuesta no sólo a las cuestiones que descubre sino también a las preguntas fundamentales que se plantea el hombre. Y aquí justamente es donde su Santidad plantea las limitantes de la ciencia:

---

58 OR, XIII, 1980, 49.  
 59 OR, XIII, 1980, 808.  
 60 Ibid.  
 61 Cfr. OR, XV, 1983, 703.

*La actuación del científico obedece a un método riguroso. Es propio de la naturaleza de las ciencias obtener resultados precisos, pero limitados, hasta tal punto que las ciencias no son capaces por sí mismas de responder a las cuestiones fundamentales que surgen de sus propios descubrimientos. La ciencia no está en condiciones de responder a la pregunta sobre su propia significación*<sup>62</sup>.

Se trata como se ve, de una limitación inherente al método científico. Y esto lleva al Papa a hablar de una crisis de orientación de la ciencia:

*Precisamente aquí la ciencia topa con sus propias limitaciones. Se habla de una crisis de legitimación de la ciencia, de una crisis de orientación en toda nuestra cultura científica*<sup>63</sup>.

Pero también el problema es cultural y es lo que Juan Pablo II denomina como crisis de la ideología cientista:

*Y la crisis actual es, en gran parte, una crisis de la ideología cientista, que continúa afirmando la autosuficiencia del proyecto científico, como si pudiese por sí mismo dar respuesta satisfactoria a todas las preguntas esenciales que el hombre se plantea, y abordar la cultura como una realización del hombre en la totalidad de su ser*<sup>64</sup>.

En esta crisis de la ciencia, el Papa ve un problema más grave: la falta de respuesta a la pregunta por la significación y sentido de las cosas deja un vacío que llenan las ideologías, nuevas supersticiones y religiones:

*La ciencia por sí sola no puede dar respuesta al problema del significado de las cosas, esto no entra en el ámbito del proceso científico. Sin embargo, esa respuesta no admite una dilación ilimitada. Si la difundida confianza en la ciencia queda frustrada, entonces surge fácilmente una actitud de hostilidad hacia la misma ciencia. En este espacio vacío irrumpen inmediatamente ciertas ideologías. Ellas adoptan a veces una actitud sin duda 'científica',*

<sup>62</sup> OR, XVI, 1984, 410. Cfr. XII, 1980, 808; XIII, 1980, 49.

<sup>63</sup> OR, XII, 1980, 808. Cfr. XIII, 1980, 49.

<sup>64</sup> OR, XVI, 1984, 410. Cfr. XIII, 1981, 238.

pero su fuerza de convicción radica en la apremiante necesidad de una respuesta al problema del sentido de las cosas y en el interés por una transformación social o política. La ciencia funcionalística, que no tiene en cuenta los valores y que es extraña a la verdad, puede entrar al servicio de tales ideologías; una razón que es ya solamente instrumental corre el peligro de quedar esclavizada. Finalmente, en estrecha conexión con esta crisis de orientación cultural está también el resurgimiento de nuevas supersticiones, de sectas o de las así llamadas "nuevas religiones"<sup>65</sup>.

Sin embargo, hoy se alzan voces

*Que no están dispuestas a conformarse con la limitación inmanente de las ciencias y que se preguntan por una verdad total, en la que la vida humana quede colmada. Es como si el saber y la investigación científica se abrieran a lo ilimitado, pero una y otra vez volvieran incesantemente a su situación originaria. La antigua pregunta por la relación entre ciencia y fe no ha quedado superada con el desarrollo de las ciencias modernas, al contrario; precisamente en un mundo cada vez más científico descubre toda la importancia y la fuerza vital que encierra<sup>66</sup>.*

#### 4. El interrogante del presente y del futuro

Juan Pablo II cierra este cuadro crítico con la presentación de la situación paradójica en que se encuentra el hombre contemporáneo de cara al futuro. Situación paradójica, porque es la época en que más se ha hablado del hombre y en que más se lo ha rebajado:

*La nuestra es, sin duda, la época en que más se ha escrito y hablado sobre el hombre, la época de los humanismos y del antropocentrismo. Sin embargo, paradójicamente, es también la época de las más hondas angustias del hombre respecto de su identidad y destino, del rebajamiento del hombre a niveles antes insospechados, época de valores humanos conculcados como jamás lo fueron antes<sup>67</sup>.*

<sup>65</sup> OR, XII, 1980, 808.

<sup>66</sup> Ibid., 810.

<sup>67</sup> OR, XI, 1979, 55. Cfr. XII, 1980, 444.

Refiriéndose a las sociedades occidentales, el Papa dice:

*En Occidente resulta de ello una sociedad compleja, pluralista o polivalente en la que el individuo quiere recibir sólo de la propia razón autónoma los fines, los valores y los significados de su vida y de su actividad, pero se encuentra a menudo andando a ciegas en la oscuridad de las certezas metafísicas, de los fines últimos y de los puntos seguros de referencia ética. Este hombre, que se querría tan adulto, maduro, libre, es también un hombre que huye de la libertad para arrellanarse en el conformismo; un hombre que sufre de soledad, está amenazado por varios malestares del alma, trata de alejar la muerte y está en pavorosa pérdida de esperanza<sup>68</sup>.*

Esta pérdida de esperanza se traduce en un miedo que experimenta la generación contemporánea de manera acentuada<sup>69</sup>.

Pero este temor, agrega Juan Pablo II, no se encuentra en la superficie de la vida humana:

*En la superficie se compensa mediante los diversos medios de la civilización y de la técnica moderna, que permiten al hombre liberarse de su profundidad y vivir en la dimensión del "homo economicus", del "homo technicus", del "homo politicus", y, en cierto grado también, en la dimensión del "homo ludens"<sup>70</sup>.*

Pero ¿dónde está la raíz de este temor?

*El temor, que atormenta a los hombres modernos, ¿acaso no nace también, en su raíz más profunda, de la "muerte de Dios"<sup>71</sup>?*

Y quizás, agrega el Papa, este temor

*Lo sientan más profundamente aquellos que son más conscientes de toda la situación del hombre y que, al mismo tiempo han aceptado la muerte de Dios en el mundo humano<sup>72</sup>.*

---

68 OR, XVII, 1985, 634.

69 Cfr. OR, XII, 1980, 214; XVI, 1984, 271.

70 OR, XII, 1980, 214.

71 Ibid., 214-215.

72 Ibid., 214.

Se trata de la paradoja del humanismo ateo:

*¿Cómo se explica esa paradoja? Podemos decir que es la paradoja inexorable del humanismo ateo. Es el drama del hombre amputado de una dimensión esencial de su ser —el absoluto— y puesto así frente a la peor reducción del mismo ser<sup>73</sup>.*

Es así como frente a esta visión reducida e inadecuada del hombre surge, agrega el Santo Padre, el miedo del hombre al futuro:

*A esta huida presuntuosa de Dios ha seguido inmediatamente una gran desilusión unida al miedo: miedo al futuro; miedo alas posibilidades que el hombre tiene ahora en sus manos. Miedo, pues, al propio hombre<sup>74</sup>.*

*Pero ¿por qué tiene miedo el hombre? Quizá, incluso, porque, como consecuencia de esta negación, en último análisis, se queda solo: metafísicamente solo..., interiormente solo...¿O acaso?, acaso precisamente porque el hombre, que hace morir a Dios no encontrará siquiera un freno decisivo para no matar al hombre<sup>75</sup>.*

Las consecuencias, por lo tanto, de esta exaltación del hombre como autor autónomo de su propio destino y salvación son el extremo opuesto:

*Su deprimente humillación al rango de pasión inútil, de error cósmico, de peregrino absurdo de la nada en un universo desconocido y engañoso, ha hecho perder a muchos el significado de la vida y ha empujado a los más débiles y los más sensibles hacia evasiones funestas y trágicas<sup>76</sup>.*

Y en esta pérdida del sentido aparece, dice el Papa, la *mentalidad antivida* como signo de que el hombre ha perdido la fe en la vida:

---

73 OR, XI, 1979, 55.

74 OR, XV, 1983, 508.

75 OR, XII, 1980, 214.

76 OR, XI, 1979, 401.

*Quien no tiene el valor de afrontar el futuro, tampoco tiene el valor de dar la vida a un nuevo futuro. La antilife mentality, tan difundida en nuestros días, camina a la par con el repliegue sobre la pequeña felicidad del momento*<sup>77</sup>.

Sin embargo, frente a este desilusionador cuadro, su Santidad ve el aspecto, por así llamarlo, positivo de todo esto: se asoman signos de vitalidad y de recuperación que interpelan fuertemente a la Iglesia. Hablando sobre la tarea evangelizadora de la Iglesia en el mundo moderno dice:

*Tareas nuevas e inmensas nos esperan y nos solicitan, pero al mismo tiempo se abren grandes posibilidades y vivaces expectativas. La investigación sociológica y cultural ha descubierto que una insospechada, a veces oprimida y sufrida solicitud de valores religiosos y de sentido de la vida sube del corazón de muchos contemporáneos nuestros, anhelosos de encontrar respuestas más válidas y satisfactorias que las que ofrecen los deteriorados modelos de pensamiento y de vida imperantes hasta ahora. Este es un aspecto positivo que nos interpela fuertemente. El crepúsculo de las ideologías, la erosión de la confianza en la capacidad de las estructuras de responder a los problemas más graves y a las esperanzas ansiosas del hombre, la insatisfacción de una experiencia basada en lo efímero, la soledad de las grandes metrópolis masificadas, la juventud abandonada a sí misma, y también al nihilismo han socavado un vacío profundo que espera anunciadores creíbles de renovadas propuestas de valores capaces de edificar una nueva civilización digna de la vocación del hombre*<sup>78</sup>.

## **5. Algunas líneas de solución a los problemas que plantea el progreso científico- técnico**

Acercándose más a propuestas concretas de solución, Juan Pablo II menciona tres caminos complementarios: el desarrollo integral del hombre, la solidaridad entre los pueblos y la puesta de la ciencia y de la técnica al servicio del hombre.

---

<sup>77</sup> OR, XVI, 1984, 223. Cfr. Ibid., 391.

<sup>78</sup> OR, XVII, 1985, 634. Cfr. XVI, 1984, 596.

Consciente que la tarea de construir un mundo de justicia y de dignidad para todos es enorme, Juan Pablo II manifiesta su confianza y esperanza en el hombre de hoy:

*La tarea es enorme; algunos la llamarán una utopía. Pero, ¿cómo podemos dejar de sostener la confianza del hombre moderno, contra todas las tentaciones de fatalismo, la pasividad paralizante y la deyección moral? Debemos decir a las gentes de hoy: no dudéis, vuestro futuro está en vuestras manos. La construcción de una humanidad más justa o de una comunidad internacional más unida no es precisamente un sueño o vano ideal. Es un imperativo moral, un deber sagrado, que el genio intelectual y espiritual del hombre puede arrostrar, por medio de una vigorizadora movilización de los talentos y las energías de todos, poniendo a trabajar todos los recursos técnicos y culturales del hombre<sup>79</sup>.*

Y en otro texto dice que, frente a las amenazas que se ciernen sobre la humanidad, el hombre debe salir victorioso y volver a encontrar su realeza auténtica sobre el mundo. Y esta realeza, agrega,

*Consiste en la prioridad de la ética sobre la técnica, en el primado de las personas sobre las cosas, en la superioridad del espíritu sobre la materia. Esta triple superioridad se mantiene en la medida en que se conserve el sentido de la trascendencia del hombre sobre el mundo y de Dios sobre el hombre<sup>80</sup>.*

De esta manera, Juan Pablo afirma que si la humanidad quiere controlar una evolución que se le escapa de la mano,

*Si quiere asegurar el desarrollo auténtico a los hombres y a los pueblos, debe revisar radicalmente los conceptos de progreso, que, bajo sus diversos nombres, han dejado atrofiar los valores espirituales<sup>81</sup>.*

79 OR, XIII, 1981, 149.

80 OR, XI, 1979, 621. Cfr. RH, 54-55.

81 OR, XI, 1979, 75.

Para esto, la humanidad debe perseguir el desarrollo integral del hombre. Se trata del desarrollo de las personas y no sólo de la multiplicación de las cosas. En efecto,

*No raras veces, cuando se habla de progreso, éste se sobreentiende vinculado a la abundancia en productos naturales o fabricados cuya sola posesión pretende originar en ocasiones una extendida sensación de igualdad y bienestar. Y, sin embargo, el hombre y la sociedad actual se están dando cuanta cada vez más, de que ese progreso se quedaría manco e incluso se vuelve amenazador, cuando se descuidan las verdades de la vida, que trascienden lo meramente material, y se anidan en lo más profundo del ser humano. A éste no le basta "tener más"; necesita "ser más"; esto es, tiene necesidad de un desarrollo interior de todas sus facultades, que elevan y ennoblecen su dignidad propia entre todos los seres creados<sup>82</sup>.*

Este desarrollo integral es alcanzable con la ayuda de la reflexión y de la formación moral:

*La verdad, que es fundamental del desarrollo del hombre, en su propia humanidad, es también el fundamento del desarrollo de la sociedad en su identidad más profunda<sup>83</sup>.*

Por eso es necesario medir el progreso de la humanidad

*No sólo por el progreso de la ciencia y de la técnica, por encima del cual resalta toda la singularidad del hombre en relación con la naturaleza, sino al mismo tiempo y más aun por la primacía de los valores espirituales y por el progreso de la vida moral. Precisamente en este campo se manifiesta el dominio pleno de la razón a través de la verdad en los comportamientos de la persona y de la sociedad; se manifiesta también el dominio sobre la naturaleza y triunfa silenciosamente la conciencia humana, según la antigua sentencia: 'Genus humanum arte et ratione vivit': El género humano vive de su trabajo y de su inteligencia<sup>84</sup>.*

---

<sup>82</sup> OR, XV, 1983, 300. Cfr. XIV, 1982, 134; XV, 1983, 270; XVI, 1984,

478.  
<sup>83</sup> OR, XV, 1983, 382. Cfr. Ibid., 380.

<sup>84</sup> OR, XI, 1979, 513. Cfr. Ibid., 420, 621; XII, 1980, 362.

Por esta razón, dice el Papa, ni siquiera una sociedad pluralista, que pretenda servir al hombre, puede eximirse de afirmar los principios indiscutibles:

*La misma palabra "pluralismo" tiene en su seno un peligro. En una sociedad que gusta de definirse 'pluralista', existe, en efecto, una diversidad de creencias, de ideologías, de ideas filosóficas. Pero a pesar de todo, esta pluralidad no exime —ni a ningún cristiano que siga el Evangelio— de afirmar la base necesaria, los principios indiscutibles que deben sostener toda actividad orientada hacia la construcción de una sociedad que debe responder a las exigencias del hombre<sup>85</sup>.*

Por otra parte, en el contexto del progreso integral del hombre, el Santo Padre toca la cuestión de los recursos económicos necesarios para dar un impulso a ese desarrollo. Para ello, es necesario transformar el actual desarrollo económico mundial, puesto que la diferencia entre pobre y ricos.

*Pone en tela de juicio las estructuras y los mecanismos financieros, monetarios, productivos y comerciales que, apoyados en diversas presiones políticas, rigen la economía mundial<sup>86</sup>.*

Para esto se requiere el compromiso decidido de hombres y de pueblos libres y solidarios:

*El desarrollo económico... debe ser constantemente programado y realizado en una perspectiva de desarrollo universal y solidario de los hombres y de los pueblos<sup>87</sup>.*

Juan Pablo II constata algo alentador: cada vez se concede más importancia a los aspectos no económicos al instaurar estructuras nuevas en las relaciones de los pueblos (factores religiosos, étnicos, educacionales, de opinión pública)<sup>88</sup>. De este punto de vista el Santo Padre sugiere un criterio que es actitud y

<sup>85</sup> OR, XII, 1980, 444. Cfr. XVI, 1984, 623.

<sup>86</sup> RH, 70.

<sup>87</sup> Ibid., 70-71. Cfr. OR, XI, 1979, 251, 610.

<sup>88</sup> Cfr. OR, XII, 1980, 662.

principio conductor en la hora de evaluar las decisiones sobre estrategias del desarrollo; se trata de la esperanza:

*Esta es categoría nacida de nuestra experiencia de la historia y alimentada por los deseos de todos para el futuro. Como tal, esta esperanza considera la historia como lugar privilegiado de su actuación y declara abiertamente... que el futuro es la historia en acción, en acción gracias a nosotros, con la ayuda de Dios... Es futuro a construir con los esfuerzos de todos para asegurar el bien común con la mutua cooperación y colaboración<sup>89</sup>.*

Considerando de esta manera la *esperanza* como principio rector, el Papa propone en primer lugar

*Un mayor y más justo reparto de los recursos. Ello implica la aplicación de la ciencia y de la técnica... Pero una técnica adaptada a las necesidades y a los intereses de los pueblos y de las naciones en cuestión<sup>90</sup>.*

Pero también.

*Existe urgente de compartir los recursos del pensamiento y del espíritu del conocimiento científico y de la expresión cultural y artística<sup>91</sup>.*

Su Santidad reconoce que

*En este compartir es innegable que el desarrollo tecnológico y el crecimiento económico hayan de comportar cambios en los modelos culturales y sociales de un pueblo. En cierta medida estos cambios son inevitables y hay que abordarlos con realismo en interés de crecimiento de un pueblo<sup>92</sup>.*

Sin embargo, en este compartir puede surgir el peligro de un colonialismo cultural determinado:

*Pero la transmisión de la cultura no debe ser identificada con la imposición de las culturas de países tecnológicamente avanzados sobre los que están en*

---

<sup>89</sup> Ibid.

<sup>90</sup> Ibid. Cfr. XI, 1979, 610.

<sup>91</sup> OR, XII, 1980, 662.

<sup>92</sup> Ibid.

*vías de desarrollo. Hay pueblos con antiquísimas culturas que, aunque a veces son en parte víctimas del analfabetismo, poseen una tradición oral y simbólica capaz de transmitir y conservar sus propias culturas, motivo por el que no deben ser víctimas de un colonialismo cultural e ideológico que acabaría destruyéndolas. Los países ricos no deben pretender imponer a las naciones pobres su propia cultura, mediante el uso de los instrumentos que tienen a su disposición*<sup>93</sup>.

Por esto, este compartir, afirma Juan Pablo II, debe ser mutuo y multilateral:

*Este compartir no va en una dirección. Es mutuo y multilateral, e implica que los valores culturales, éticos y religiosos de los pueblos sean respetados, siempre por las partes comprometidas en el compartir*<sup>94</sup>.

Una última propuesta que hace el Santo Padre es que la ciencia y la técnica sean puestas al servicio de la cultura y, con ello, al servicio del hombre. La afirmación fundamental del Papa al respecto es que la ciencia y la técnica no pueden verse como algo contrario al mundo creado por Dios; se justifica por su servicio a la humanidad:

*No podemos ver el mundo técnico, obra del hombre, como un dominio totalmente alejado de la verdad. Tampoco es éste un mundo completamente vacío de sentido. No se puede negar que las condiciones de vida han mejorado de manera decisiva. Por otra parte, las dificultades originadas por las consecuencias nocivas del progreso de la civilización técnica no pueden hacer olvidar los bienes aportados por este mismo progreso.*

*No hay ningún motivo para ver nuestra cultura técnica y científica como algo contrario al mundo creado por Dios... La ciencia técnica, orientada a la transformación del mundo, se justifica por su servicio al hombre y a la humanidad*<sup>95</sup>.

<sup>93</sup> OR, XVI, 1984, 759.

<sup>94</sup> OR, XII, 1980, 662.

<sup>95</sup> OR, XII, 1980, 808. Cfr. XV, 1983, 426; XVI, 1984, 758.

Con todo, esta transformación del mundo exige un trato cuidadoso de toda vida. Refiriéndose al problema ecológico su Santidad dice:

*Para la fe, la vida no es una reserva que se puede explotar sin límites, sino una parte del misterio de la creación con la que no podemos enfrentarnos únicamente con el afán de aprovecharnos, sino a la que debemos admiración y veneración. Es ya tiempo de que el hombre vuelva a ser señor y meta de la ciencia y de la técnica con el fin de que la obra de su espíritu y de sus manos no lo devoren a él y a su entorno<sup>96</sup>.*

Por otro lado, en esta tarea de servir a la humanidad, el Papa llama a la ciencia a contribuir a la paz:

*La verdad científica... debe transmitirse a la humanidad entera para promover integralmente al hombre y a las naciones, y así contribuir a la paz que es el objetivo de sus reflexiones y proyectos<sup>97</sup>.*

De una manera más concreta, el Papa insta a la comunidad científica a optar por una ciencia constructora de la paz, fundamentada sobre cuatro polos: la verdad, la libertad, la justicia y el amor<sup>98</sup>. Y, precisamente, en este contexto, aparece una última consideración que hace que el Papa con respecto a las ciencias. Se trata del sentido propio que tienen las ciencias:

*Es necesario recordar que la ciencia no es sólo un servicio para otros fines<sup>99</sup>. Los sabios tienen que estar siempre convencidos de que las verdades descubiertas tienen, en primer lugar, valor en sí mismas<sup>100</sup>.*

Efectivamente, agrega el Papa,

---

<sup>96</sup> OR, XV, 1983, 522-523. Cfr. XI, 1979, 420; XVI, 1984, 759.

<sup>97</sup> OR, XVI, 1983, 703.

<sup>98</sup> Cfr. XV, 1983, 703-704.

<sup>99</sup> OR, XII, 1980, 810.

<sup>100</sup> OR, XVI, 1984, 410.

*El conocimiento de la verdad lleva en sí mismo su propio sentido. Es una realización de carácter humano de alta estima. La pura "teoría" es incluso un modo de "praxis" humana<sup>101</sup>.*

De esta manera, la ciencia debe ser libre para la verdad:

*Hablamos de la 'crisis de legitimación de la ciencia'. Sí, la ciencia tiene su sentido y su derecho si es reconocida como ciencia capaz de tender a la verdad, y la verdad es reconocida, a su vez, como un bien humano. Entonces queda justificada también la exigencia de la libertad de la ciencia ante la verdad, porque, ¿cómo podrá un bien humano conseguir su realización sino a través de la libertad? La ciencia tiene que ser libre también en el sentido de que su desarrollo no puede quedar determinado por fines inmediatos, por ventajas sociales o por intereses económicos. Esto no significa que ella tenga que estar separada por principio de la praxis. Pero para, tender a la praxis tiene que estar previamente determinada por la verdad, tiene que ser por tanto libre para la verdad<sup>102</sup>.*

Así, la ciencia libre

*No se deja aprisionar por el modelo del funcionalismo u otro modelo que limite la comprensión de la racionalidad científica. La ciencia tiene que estar abierta, tiene que ser también pluralista; no tenemos por qué temer ante la pérdida de una orientación unitaria. Tal orientación está presente en el trinomio de la razón personal, la libertad y la verdad; aquí es donde se arraiga y se afianza la pluralidad de perspectivas concretas<sup>103</sup>.*

Finalmente, en el horizonte de esta racionalidad, Juan Pablo II expresa su confianza en una renovada conciliación entre la fe y la ciencia de cara a establecer un nuevo humanismo sobre el que pueda basarse el futuro desarrollo:

*En tiempos pasados los defensores de la ciencia moderna lucharon contra la Iglesia con el siguiente lema: razón, libertad y progreso. Hoy, ante la crisis del sentido de la ciencia, ante las múltiples amenazas para su libertad y ante*

101 OR, XII, 1980, 810.

102 OR, XVI, 1984, 412.

103 OR, XII, 1980, 810.

*las dudas que el progreso suscita, los frentes de la lucha se han cambiado. Hoy es la Iglesia la que entra en batalla:*

*-por la razón y la ciencia, a quien ésta ha de considerar con capacidad para la verdad, capacidad que la legitima como acto humano;*

*-por la libertad de la ciencia, mediante la cual la ciencia misma adquiere su dignidad como bien humano y personal;*

*-por el progreso al servicio de la humanidad, la cual tiene necesidad de la ciencia para asegurar su vida y su dignidad.*

*Con esta tarea la Iglesia y los cristianos están en el centro de la división de nuestro tiempo. Una solución segura a las apremiantes preguntas por el sentido de la existencia humana, por la importancia de la acción y por las perspectivas de una esperanza en crecimiento es solamente posible en la unión renovada del pensamiento científico con la fuerza de la fe, que impulsa al hombre hacia la verdad. La lucha por un nuevo humanismo sobre el que pueda fundamentarse el desarrollo del tercer milenio tendrá éxito sólo si en ella el conocimiento científico entra de nuevo en relación viva con la verdad, la cual se revela al hombre como regalo de Dios. La razón humana es un grandioso instrumento para el conocimiento y la configuración del mundo. Sin embargo, para llevar a su realización el amplio abanico de todas las posibilidades humanas, ella necesita una apertura a la palabra de la verdad eterna, que en Cristo se ha hecho hombre<sup>104</sup>.*