

# IL RUOLO DELLA PERSONA NELL'ATTIVITÀ SCIENTIFICA. LA SCOPERTA COME ATTO DI COMPrensIONE IN MICHAEL POLANYI

MIRIAM SAVARESE\*

SOMMARIO: 1. *Introduzione.* 2. *Breve contestualizzazione.* 3. *L'insufficienza del riduzionismo epistemologico per la comprensione dell'intero. L'apporto di Polanyi.* 4. *L'intero è superiore alle parti: conferme ed implicazioni, tramite la conoscenza tacita.* 5. *La scoperta richiede un atto di comprensione.* 6. *Conclusioni.*

## 1. INTRODUZIONE

FONDANDOSI su Michael Polanyi, autore che lega persona e scienza in un contesto filosofico che invece le contrappone,<sup>1</sup> ma sospingendo oltre le conseguenze del suo pensiero, si intende far emergere la necessità di un atto di comprensione intellettuale per cogliere le strutture d'ordine scoperte in scienza, in particolare con la complessità, il quale comporti la non assimilabilità dell'esercizio della capacità di conoscere a quello di una procedura meccanizzabile. Si tratta di un singolo aspetto delle dimensioni personalistiche dell'attività scientifica, area di indagine assai vasta, che però può riconciliare oggettività e/o universalità e persona.

Mentre il termine *scienza* è riferito alle sole scienze empiriche e matematiche, come in Polanyi,<sup>2</sup> (ma senza tangere la scientificità della filosofia), la nozione di *persona* non può esserne mutuata tal quale senza problematicità. *Personale*, perciò, è ciò che deriva o è costituito dalla persona del ricercatore, intesa come essere reale (sussistente) razionale e libero o, a un livello minimale, come soggetto gnoseologico autocosciente.

\* Pontificia Università della Santa Croce, Dottore di Ricerca in Filosofia, Piazza di Sant'Apollinare 49, 00186 Roma. E-mail: msavarese@live.com

<sup>1</sup> Per una contestualizzazione, cfr. M. SAVARESE, *Le dimensioni personalistiche della ricerca tecnico-scientifica*, Edusc, Roma 2018, pp. 53-120.

<sup>2</sup> Cfr. M. POLANYI, *The Tacit Dimension*, A. Sen (a cura di), ristampa, University of Chicago Press, Chicago (IL)-London 2009, p. 25.

## 2. BREVE CONTESTUALIZZAZIONE

Polanyi (1891-1976),<sup>3</sup> prima scienziato e quindi uno dei principali esponenti della nuova epistemologia postcritica, difende l'intrinseca presenza della persona in ogni atto conoscitivo. «Al centro della filosofia di Michael Polanyi c'è il concetto di persona»,<sup>4</sup> benché egli non sia personalista in senso stretto.<sup>5</sup>

La definizione più importante da lui formulata pare «centro di operazioni intelligenti non specificabili». <sup>6</sup> La sua nozione, non basata su un esame sistematico del dibattito filosofico e espressa in termini che sembrano ricavati dalle scienze,<sup>7</sup> non è esente da ambiguità. Distingue *molteplici* livelli personali, ricomprendendovi gli animali, sebbene solo il sommo, l'uomo, sia caratterizzato da libertà e responsabilità:<sup>8</sup> benché scriva di *razionalità* animale,<sup>9</sup> molte caratteristiche della conoscenza umana e molte caratteristiche personali indicate non sembrano mero sviluppo di potenzialità comuni (come *libertà*, *senso morale*, *impegno*, *originalità*). La nozione, legata, forse, a quella di *vivente*,<sup>10</sup> risulta estensionalmente più ampia di quella elaborata in ambito cristiano, ma intensionalmente più povera. In alcuni passi, inoltre, Polanyi distingue due (forse più) «persone» nell'individuo umano, la «appetitiva» e la «intelligente», due livelli in interazione e conflitto;<sup>11</sup> però, comunemente riferisce il termine al singolo individuo, insistendo sulla sua unità.<sup>12</sup> Tutto ciò, tuttavia, non condanna *in toto* l'impresa polanyiana.

<sup>3</sup> Nato a Budapest (1891), di famiglia ebrea originaria dell'Ucraina, poi avvicinato al cristianesimo, studiò chimica e chimica-fisica (Budapest, Karlsruhe) e a Berlino divenne membro dell'Istituto Kaiser Wilhelm (1929). Lasciata la Germania, insegnò chimica-fisica all'università di Manchester (1933-1948), quindi vi tenne la cattedra di Studi Sociali. Partecipò alla fondazione della Mont-Pélerin Society. Fellow della Royal Society, svolse più cicli di lezioni presso università americane e concluse la carriera come Senior Research Fellow al Merton College di Oxford.

<sup>4</sup> E. RIVERSO, *Premessa*, in M. POLANYI, *La conoscenza personale: verso una filosofia post-critica*, Rusconi, Milano 1990, p. 16.

<sup>5</sup> Cfr. C. VINTI, *Michael Polanyi. Conoscenza scientifica e immaginazione creativa*, Studium, Roma 1999, p. 186.

<sup>6</sup> M. POLANYI, *Personal Knowledge: Towards a Post-Critical Philosophy*, The University of Chicago Press; Routledge and Kegan Paul, Chicago (IL)-London 1958, p. 312; cfr. *ibidem*, p. 404. La traduzione è sempre mia o da me rivista.

<sup>7</sup> Cfr. E. RIVERSO, *Premessa*, cit., p. 16. Si è parlato anche di «innocenza filosofica», C. VINTI, *Epistemologia e persona. Dittico su Polanyi e Bachelard*, Armando, Roma 2008, p. 44.

<sup>8</sup> Cfr. M. POLANYI, *Personal Knowledge*, cit., pp. 336-337 e 369-373.

<sup>9</sup> Cfr. M. POLANYI, *The Tacit Dimension*, cit., p. 51.

<sup>10</sup> Cfr. E. RIVERSO, *Premessa*, cit., pp. 18-19. Tuttavia, ciò non sembra univoco in *Meaning né in The Tacit Dimension*.

<sup>11</sup> Cfr. M. POLANYI, *Personal Knowledge*, cit., pp. 318 e ss.

<sup>12</sup> Cfr. C. VINTI, *Epistemologia e persona*, cit., p. 44.

Inoltre, il *Wiener Kreis* è un riferimento critico decisivo.<sup>13</sup> Esso adotta una nozione “debole” di soggetto, forse per l’influsso del Wittgenstein del *Tractatus* e di Mach,<sup>14</sup> a sua volta influenzato dalla nozione humeana:<sup>15</sup> se vi è solo fluire delle percezioni, non può esservi persona (non richiede neppure un centro attivo organizzatore). Tale “assenza” del soggetto gnoseologico sembra dovuta anche alla sua identificazione col privatistico,<sup>16</sup> che risulta un residuo da eliminare. Infatti, il principio di verifica richiede che la scienza sia costituita da proposizioni-base empiricamente verificabili (da cui ricavare le proposizioni complesse con un procedimento costruttivo puramente formale): essa si baserebbe sempre su una conoscenza minimale e indubitabile, il dato empirico immediato. L’oggettività scientifica sarebbe soddisfatta, perciò, soltanto se la sostanza delle proposizioni, anche se presentata in forma convenzionale, fosse determinata interamente dall’osservazione. In tal modo, la conoscenza scientifica, al fondo, non è che estremo affinamento della *percezione* dei dati sensibili e l’ordinamento da noi dato un “accessorio”: in linea di principio, ogni teoria scientifica dovrebbe essere contenuta nel dato sensibile ricevuto. Infatti, la matematica e, ancor più, la logica, convenzionali, non hanno presa reale sul mondo. Ciò significa che, se anche esistesse una struttura “interna” dei dati, non sarebbe attingibile, a meno di essere sensibile anch’essa.

Così, il pensiero neopositivista sembra sancire l’irrelevanza del soggetto conoscente per la scienza e l’epistemologia:<sup>17</sup> la persona non avrebbe ruolo di rilievo nella conoscenza vera e propria.

### 3. L’INSUFFICIENZA DEL RIDUZIONISMO EPISTEMOLOGICO PER LA COMPrensIONE DELL’INTERO. L’APPORTO DI POLANYI

Ora non sembra improprio accostare all’impostazione neopositivista il ridu-

<sup>13</sup> Cfr. *ibidem*, pp. 50-51; C. VINTI, *Michael Polanyi*, cit., pp. 181-182. Cfr. anche M. POLANYI, *Personal Knowledge*, cit., p. 18; ne apprezza però singole acquisizioni (cfr. *ibidem*, p. 32). Quanto a Popper, lo considera criticamente (cfr. C. VINTI, *Il “liberalismo” post-marxiano di Michael Polanyi*, in M. POLANYI, *La logica della libertà*, tr. it., Rubbettino, Soveria Mannelli (CZ) 2002, pp. 6-81; C. VINTI, *Michael Polanyi*, cit., pp. 121-122). Di Kuhn apprezzò alcune tesi, ma non gli riconobbe un ruolo di preminenza (cfr. M. POLANYI, *Science, Faith and Society* (1946), II ed., The University of Chicago Press, Chicago (IL)-London 1964, p. 13).

<sup>14</sup> Cfr. L. WITTGENSTEIN, *Philosophische Bemerkungen* (1929), tr. it. *Osservazioni filosofiche*, Einaudi, Torino 1983, 5631 e 5632, p. 64; «è impossibile salvare l’io», E. MACH, *Die Analyse der Empfindungen und das Verhältnis des Physischen zum Psychischen* (1900), tr. it. *L’analisi delle sensazioni e il rapporto tra il fisico e lo psichico*, Feltrinelli, Milano 1975, p. 54. La sintesi che segue non entra nelle posizioni dei singoli membri del *Kreis*.

<sup>15</sup> Cfr. C. VINTI, *Epistemologia e persona*, cit., pp. 20-25.

<sup>16</sup> Cfr. *ibidem*, pp. 22-23.

<sup>17</sup> Cfr. *ibidem*, p. 21; C. VINTI, *Michael Polanyi*, cit., pp. 17-18.

zionismo epistemologico nel quale le proprietà di un'entità sono ritenute già comprese in e determinate dalle loro componenti. In entrambi i casi, la conoscenza del complesso risiede da ultimo in un livello base più elementare; che, soprattutto in ottica neopositivista, è sempre più "lontano" dalle strutture matematiche e formali, convenzionali (dunque, "sovrapposte"). Come è noto, la ricerca scientifica deve sempre contemperare il dato empirico o il fatto e le strutture d'ordine, matematiche e non: non vi è mai esclusivamente il livello sensibile. Ma è accettabile l'idea che la conoscenza scientifica risieda in un ordinamento convenzionale e procedurale di dati? Si tratta di capire, prima di tutto, ciò che tale procedura<sup>18</sup> dovrebbe ottenere.

A tal fine, è utile iniziare con il paragone polanyiano tra scienza sperimentale e mappe.<sup>19</sup> Impiegare una mappa è simile al modo in cui in astronomia si usano le leggi del moto dei pianeti per prevedere uno stato della volta celeste. Bisogna: 1) identificare la propria posizione con un punto sulla mappa – ottenere i dati sperimentali della situazione iniziale; 2) trovare un itinerario sulla mappa – calcolare tramite leggi la situazione futura del cielo, espressa matematicamente; 3) identificare l'itinerario tramite punti di riferimento del paesaggio – ricostruire l'aspetto della volta celeste per cercarne la conferma empirica. In entrambi i casi, bisogna superare il salto tra la descrizione (matematica) di un oggetto e il modo in cui è percepito; vi sono discostamenti tra dati sperimentali e previsioni. Dunque, si devono raggiungere entità o strutture spesso previamente sconosciute, compiendo il salto tra espressione formale e riferimento.

Inoltre, in particolare, gli studi sulla complessità indicano entità o strutture d'ordine caratterizzate da proprietà emergenti.<sup>20</sup> Se già la fisica quantistica mostra strutture che reagiscono come interi dotati di identità e specificità,<sup>21</sup> con le teorie morfogenetiche emergono strutture non studiabili come aggre-

<sup>18</sup> La proceduralizzazione si intende come applicazione di regole definite, per eliminare le ambiguità ed esaurire l'ambito della ricerca, portando alla scoperta tramite l'applicazione rigorosa di esse.

<sup>19</sup> Cfr. M. POLANYI, *Personal Knowledge*, cit., pp. 82-83; M. POLANYI, H. PROSCH, *Meaning*, University of Chicago Press, Chicago (IL)-London 1976, pp. 29-31. Per una riformulazione nei termini della conoscenza tacita, cfr. *ibidem*, p. 117.

<sup>20</sup> Cfr. J. GLEICK, *Caos*, Rizzoli, Milano 1989; S.A. KAUFFMAN, *At Home in the Universe. The Search for Laws of Self-Organization and Complexity*, Oxford University Press, New York-Oxford 1996. Per l'informazione, cfr. ad es. P. C. W. DAVIES, N. H. GREGERSEN (a cura di), *Information and the Nature of Reality. From Physics to Metaphysics*, Cambridge University Press, Cambridge (UK)-New York 2010; è possibile distinguere più significati del termine (cfr. *ibidem*, pp. 6-9).

<sup>21</sup> Cfr. E. CANTORE, *Scientific Man. The Humanistic Significance of Science*, Institute for Scientific Humanism Publications, New York 1977, p. 84; J. POLKINGHORNE, *Scienza e fede*, G. Giorello (a cura di), Mondadori, Milano 1987, pp. 133-134.

gati delle loro parti.<sup>22</sup> È davvero possibile conoscerle sulla base di dati semplici e ordinamento convenzionale?

Il problema si può affrontare con la critica polanyiana dell'ideale conoscitivo della mente universale di Laplace,<sup>23</sup> il cui significato più profondo risiede nella confutazione della possibilità di conoscere gli oggetti solo grazie agli elementi di formalità/ordine inferiore che li costituiscono.<sup>24</sup> «Questo ideale di conoscenza universale è erroneo, poiché sostituisce agli oggetti a cui siamo interessati un insieme di dati che non ci dice alcunché di ciò che vogliamo sapere».<sup>25</sup> Si vede perché con l'esempio delle macchine.<sup>26</sup>

Una macchina è caratterizzata da: materiali, forma delle parti e loro combinazione, il cui azionamento unitario compie un certo scopo. Le leggi chimiche e fisiche alla base, però, sono identiche per tutti i solidi: la costruzione della macchina impone su di esse delle condizioni-limite che non vi sono comprese. Tra i processi chimico-fisici, infatti, non si annoverano le operazioni che essa svolge. I principi dell'ingegneria meccanica e della comunicazione dell'informazione *non* sono compresi nelle leggi chimico-fisiche, anche se per funzionare si fondano su di esse: appartengono al progetto, o meglio, alla *forma* della macchina. Tali leggi sono sì condizioni necessarie ad essa, ma sono un livello-base da imbrigliare secondo il progetto. Dunque, se la conoscenza rimane al loro livello, non si può ottenere alcuna comprensione della macchina in quanto macchina: in esse non vi sono né le parti meccaniche né il loro funzionamento.<sup>27</sup> Bisogna considerare la macchina, invece, una «entità comprensiva», un *intero*. I livelli inferiori ne sono i *particolari*, ossia aspetti parziali,<sup>28</sup>

<sup>22</sup> Cfr. M. POLANYI, *Knowing and Being*, The University of Chicago Press, Chicago (IL)-London 1969, pp. 177-178 e 227-235; I. PRIGOGINE, *From Being to Becoming. Time and Complexity in the Physical Sciences*, Freeman, New York 1980; W. H. THORPE, *Reductionism in Biology*, in F. AYALA, T. DOBZHANSKY (a cura di), *Studies in the Philosophy of Biology. Reduction and Related Problems*, University of California Press, Berkeley-Los Angeles 1974, pp. 109-136.

<sup>23</sup> «une intelligence qui, pour un instant donné, connaîtrait toutes les forces dont la nature est animée, et la situation respective des êtres qui la composent, si d'ailleurs elle était assez vaste pour soumettre ces donne à l'analyse, embrasserait dans la même formule les mouvements des plus grands corps de l'univers et ceux du plus léger atome : rien ne serait incertain pour elle. Et l'avenir comme le passé serait présent à ses yeux», P.S. de LAPLACE, *Théorie analytique des probabilités*, III ed. (I ed. 1812), in P.S. de LAPLACE, *Œuvres complètes*, Imprimerie Royale, Paris 1847, pp. vi-vii.

<sup>24</sup> Cfr. M. POLANYI, *Personal Knowledge*, cit., pp. 139-142. Sotto tale critica cade anche una formulazione in termini quantistici (cfr. M. POLANYI, H. PROSCH, *Meaning*, cit., p. 29).

<sup>25</sup> M. POLANYI, *Personal Knowledge*, cit., p. 140.

<sup>26</sup> Cfr. *ibidem*, pp. 328-332; M. POLANYI, *Knowing and Being*, cit., pp. 159-180, 138-158, 211-224, 225-239; M. POLANYI, *The Study of Man* (1959), Martino Publishing, Mansfield Centre (CT) 2014, pp. 47-52.

<sup>27</sup> Ciò vale anche per le parti macroscopiche (cfr. *ibidem*, p. 47).

<sup>28</sup> M. POLANYI, *The Tacit Dimension*, cit., p. 38. A conclusioni simili giunge anche Polkinghorne (cfr. J. POLKINGHORNE, *Scienza e fede*, cit., pp. 128-131). Si intravede il problema degli universali: è l'identità di progetto o struttura che definisce una classe di macchine.

e costituiscono un livello d'ordine inferiore, sussidiario al primo, superiore. Quest'ultimo fornisce significato, struttura e organizzazione del particolare, di cui è il tutto.<sup>29</sup> Quindi:

(1) [...] i principi che controllano un'entità comprensiva dipendono per le loro operazioni dalle leggi che governano i particolari dell'entità in sé stessi; (2) allo stesso tempo le leggi che governano i particolari in sé stessi non renderanno mai conto dei principi organizzativi dell'entità superiore che essi formano.<sup>30</sup>

La somma delle parti, considerate in sé stesse, non può render conto dell'entità che pure ne dipende; quindi, se non si coglie il livello dell'intero, non lo si può ricostruire dai componenti dispersi. Semmai, è necessario cogliere la forma dell'intero *nella* parte e in quanto struttura la parte, ossia considerare una parte che manifesti l'intero. Tali oggetti sono *interi* e vanno considerati come tali.<sup>31</sup>

Tanto più ciò vale per la complessità: l'attuale immagine scientifica del mondo è costituita da molteplici livelli collegati, con strutture d'ordine irriducibili e non deterministiche, in cui è importante la relazione fra le parti. Ad es., l'*informazione*, intesa in biologia come insieme di *istruzioni* che seleziona i possibili processi, sembra la materializzazione del principio d'ordine superiore<sup>32</sup> e ha senso solo in riferimento al livello dell'intero.<sup>33</sup> Il progresso scientifi-

<sup>29</sup> Introduce così due principi o livelli necessari a render conto della singola entità: un *organizing field* e lo *structural principle* con le *boundary conditions* del primo (cfr. M. POLANYI, *Knowing and Being*, cit., pp. 225-239; M. POLANYI, H. PROSCH, *Meaning*, cit., p. 219). Chiama tutto ciò *dualism*, intendendo solo che si tratta di due principi complementari e inseparabili (cfr. M. POLANYI, *Knowing and Being*, cit., pp. 154-155; M. POLANYI, H. PROSCH, *Meaning*, cit., pp. 168-169). Paiono simili alla coppia materia-forma aristotelica.

<sup>30</sup> M. POLANYI, *The Tacit Dimension*, cit., p. 34. Afferma la «correspondance between the structure of comprehension and the structure of the comprehensive entity which is its object» (*ibidem*, pp. 33-34) e, almeno in *Personal Knowledge*, intende la non-specificabilità nei loro particolari dei livelli superiori in termini gnoseologici o concettuali (cfr. M. POLANYI, *Personal Knowledge*, cit., pp. 393-394). Altrove quest'interpretazione pare forzosa (cfr. M. POLANYI, *Knowing and Being*, cit., pp. 225-239; M. POLANYI, *The Tacit Dimension*, cit., pp. 33-52). Polanyi sembra oscillare tra una concezione ontologica realista e una "kantiana" o logico-concettuale (cfr. *ibidem*, p. 35).

<sup>31</sup> Il termine non va confuso con l'indicazione del livello filosofico di approccio (non si tratta del "tutto" né della totalità di un oggetto): anche le scienze trattano interi, intesi a livelli analogicamente inferiori (a seconda dell'oggetto). Anche le leggi scientifiche raccolgono insieme, secondo un'unica regolarità, casi differenti e, perciò, possono essere considerate entità comprensive di qualche tipo (cfr. ad es. E. CANTORE, *Scientific Man*, cit., p. 75). In termini metafisici, per conoscere è necessario ammettere che in qualche modo un *ens* sia *unum*, integro, e considerare tale livello.

<sup>32</sup> Cfr. M. ARTIGAS, *The Mind of the Universe. Understanding Science and Religion*, Templeton Foundation Press, Philadelphia-London 2000, p. 100.

<sup>33</sup> Cfr. ad es. J. POLKINGHORNE, *Scienza e fede*, cit., p. 13; ivi però l'Autore si riferisce a un «contesto di ordine superiore».

co conferma che se non si guarda agli interi come tali, riconoscendo un salto di livello, non li si può riconoscere.

Perciò, pare *impossibile* che gli interi siano ricavati tramite ordinamento dei dati, ossia attribuendo ai dati una struttura formale in essi assente: sono i diversi livelli strutturali a differenziare le varie entità. Per questo, «affermare che una topografia universale di atomi rappresenti la conoscenza universale è contraddire il principio stesso di identificazione che deve essere usato persino in una teoria matematica se deve avere un rapporto con l'esperienza». <sup>34</sup> È il senso del seguente esempio:

se oggi avete piantato alcune primule, vorreste sapere se avranno dei boccioli la prossima primavera. Questa domanda non può trovare risposta tramite una lista delle posizioni e delle velocità atomiche in un qualche momento futuro del 1° maggio dell'anno prossimo. Le *primule*, come tali, sono perse nella topografia di *tutti* gli atomi. La vostra domanda può ricevere risposta solo in termini di primule. <sup>35</sup>

Tra le parti sensibili di un oggetto e la loro strutturazione coerente in un intero si dà un *salto*, <sup>36</sup> che è ancora maggiore se si scopre una struttura d'ordine generale, delle leggi naturali, perché appartengono pienamente al livello intelligibile.

Se la nostra conoscenza fosse ridotta a percezione del dato sensibile “bruto” – o del fatto, inteso in termini osservazionali sensibili – non sarebbe possibile superare il livello sensibile. Il livello delle leggi, quello delle specie ecc., che non sono sensibili, ci sarebbero preclusi. L'ordine scientifico si riscontra appunto soprattutto a livello strutturale o matematico, dunque *intelligibile*, non nel dato in quanto sensibile.

Il livello percettivo rimane privo di una qualsiasi struttura matematica, fisica e/o formale, se, invece di riconoscerlo come *parte* di un oggetto, lo si eleva a *intero*.

Se l'intelligibilità fosse tutta *attribuita* al dato, come da principio di verifica, allora bisognerebbe escludere «dal dominio di ciò che ha significato tutte le teorie scientifiche (o «leggi di natura»): esse infatti sono riducibili a resoconti osservativi non più delle cosiddette pseudo-proposizioni metafisiche». <sup>37</sup> Il contenuto conoscitivo di una teoria non è riducibile a fatti semplici empiricamente verificabili. <sup>38</sup> L'impostazione neopositivista comporta l'incapacità di render conto del *tutto* che lega e supera le parti, indipendentemente dal significato fisico, naturale o ontologico attribuito agli oggetti scientifici. Cade la possibilità che tutti i concetti scientifici siano riducibili a concetti-base

<sup>34</sup> M. POLANYI, H. PROSCH, *Meaning*, cit., p. 32.

<sup>35</sup> Cfr. *ibidem*, p. 29.

<sup>36</sup> Polanyi lo chiama anche «salto logico», M. POLANYI, *Knowing and Being*, cit., pp. 173 e 177.

<sup>37</sup> K. R. POPPER, *Conjectures and Refutations* (1969), tr. it. *Congetture e confutazioni*, il Mulino, Bologna 2012, p. 445.

<sup>38</sup> Cfr. M. POLANYI, *The Study of Man*, cit., p. 21.

sul dato. A conferma ulteriore, si può citare l'acquisita impossibilità del *riduzionismo derivazionale*.<sup>39</sup> Il neopositivismo si rivela *impraticabile*.

Inoltre, appurato che il nucleo di intelligibilità è al livello strutturale-matematico e non nel dato in quanto sensibile, se si vuole riconoscere un senso qualsiasi alle teorie, bisogna ammettere che deriva dalla struttura formale e matematica *dei fatti*. Anche la pretesa che l'ordine attribuito rispecchi l'intima "struttura" dei dati richiede un modo per attingere questa, o tale pretesa sarà futile. La struttura formale (matematica ecc.) deve esistere nei fatti, altrimenti sarebbe sempre imposta, non rispecchiata, e ciò comporterebbe la produzione, da parte nostra, di interi significanti da parti in cui non sono compresi; per di più, in tale super-produzione fantastica risiederebbe il nucleo più importante della conoscenza scientifica. Se le strutture superiori fossero esclusivamente attribuite al dato dal conoscente, allora le scienze non sarebbero che studi di strutture che noi stessi ideiamo: l'unico aspetto reale sarebbe un dato *informe*. Ciò, però, non rende conto né della novità scientifica né della fecondità delle teorie, che offrono risvolti imprevedibili,<sup>40</sup> né delle complessità e articolazione delle strutture d'ordine – anzi, queste risulterebbero un inutile arzigogolo. Infine, tolte le strutture d'ordine, è tolto anche il dato, perché non è mai *informe*: come potrebbe essere colto?

Sembra che il livello scientifico del conoscere implichi la priorità del reale sulla concezione mentale e che il livello intellettuale richieda necessariamente la capacità di *leggerlo* come intero. La struttura (matematica, fisica, ecc.) non può essere colta da una procedura che riceva solo i dati a modo di particolari dispersi.

#### 4. L'INTERO È SUPERIORE ALLE PARTI: CONFERME ED IMPLICAZIONI, TRAMITE LA CONOSCENZA TACITA

L'importanza in scienza del livello intelligibile quale livello in cui più pienamente si coglie l'intero riceve conferma dalla polanyiana conoscenza *tacita*<sup>41</sup> (ossia non formale, non specificata e inespressa, non formulata).<sup>42</sup>

Polanyi compie a riguardo varie distinzioni.<sup>43</sup> Riassumendo, si può distinguere tra: aspetti conosciuti non esplicitamente ma solo in vista dell'insieme,

<sup>39</sup> Cfr. M. ARTIGAS, *The Mind of the Universe*, cit., pp. 102-103.

<sup>40</sup> Cfr. M. POLANYI, *Personal Knowledge*, cit., p. 311.

<sup>41</sup> Essa non è solo conoscenza scientifica: «All knowledge falls into one of these two classes: it is either tacit or rooted in tacit knowledge», M. POLANYI, *Knowing and Being*, cit., p. 195. Polanyi è convinto della sostanziale uniformità della conoscenza.

<sup>42</sup> M. POLANYI, *The Study of Man*, cit., p. 12. Tacito non è equivalente a inconscio o pre-conscio (cfr. M. POLANYI, *Knowing and Being*, cit., p. 194; M. POLANYI, *The Tacit Dimension*, cit., pp. 95-96n).

<sup>43</sup> Cfr. M. POLANYI, *Personal Knowledge*, cit., pp. 87-95. In scritti successivi, la distinzione non pare identica.

come componenti sussidiari dell'intero non focalizzati, ma esplicitabili tramite studio; dimensioni tacite *intrinseche*, ineliminabili da ogni atto conoscitivo (a un livello «logico»);<sup>44</sup> *operazioni* tacite,<sup>45</sup> ossia esercizio delle facoltà della persona, da distinguersi dai casi precedenti, che potremmo chiamare elementi taciti. La struttura che sostiene la conoscenza esplicita sarebbe sempre tacita.

Effettivamente, vi sono elementi taciti nel conoscere scientifico. Per iniziare, talvolta la ricerca avanza in modo apparentemente inspiegabile;<sup>46</sup> ne possono dipendere la certezza o la decisione, ad es. di una strategia sperimentale, prive di prove formali: pur non identificati, sono determinanti perché il ricercatore colga la struttura d'ordine. Il tacito ha un ruolo anche nell'esercizio delle abilità e nell'uso degli strumenti scientifici, ma qui non è necessario approfondirlo.

Al livello più basilare, gli elementi taciti appartengono alla conoscenza sensibile, come i tratti di un viso noto; ma, al livello scientifico, sono anche elementi intellettuali, la cui profondità varia: dalla trasparenza completa di una lingua (come per il poliglotta) a premesse filosofiche o religiose.<sup>47</sup>

Ora, Polanyi distingue tra attenzione focale, rivolta al (nuovo) oggetto conosciuto, e attenzione sussidiaria, rivolta ai particolari, conosciuti solo in quanto parti dell'oggetto conosciuto esplicitamente – e parti strutturate da esso. «Un'entità globale (o comprensiva) è qualcosa d'altro rispetto ai suoi particolari conosciuti focalmente, in sé stessi. [...] I particolari, osservati in sé stessi, sarebbero *privi di significato*; [...] essi non potrebbero essere osservati così affatto».<sup>48</sup>

Senza entrare nel livello psicologico della conoscenza tacita, emerge una struttura comune, *analoga*, delle sue varie tipologie: il rapporto tra il tutto e le parti.<sup>49</sup> I particolari o parti, che se sommati non restituiscono l'intero,

<sup>44</sup> È la distinzione tra i due tipi di non specificabilità dei sussidiari, dovuti: 1) alla difficoltà di rintracciarli; 2) alla privazione di senso subita dai particolari considerati focalmente ed isolatamente: di principio è assoluto e logicamente necessario (cfr. M. POLANYI, *Personal Knowledge*, cit., pp. 56-57 e 62-63; M. POLANYI, H. PROSCH, *Meaning*, cit., p. 39). Alcuni particolari del primo tipo, però, non sono affatto specificabili per la difficoltà di ricostruirli (cfr. M. POLANYI, *Knowing and Being*, cit., pp. 139-145 e 162).

<sup>45</sup> Cfr. M. POLANYI, *The Study of Man*, cit., pp. 21-22.

<sup>46</sup> Ad es., lo sostiene Fermi per la scoperta che gli valse il Nobel (cfr. E. FERMI, cit. in M. BERSANELLI, M. GARGANTINI, *Solo lo stupore conosce. L'avventura della ricerca scientifica*, BUR, Milano 2003, pp. 150-151).

<sup>47</sup> Per la dimostrazione, cfr. ad es. M. POLANYI, *Personal Knowledge*, cit., pp. 49-245; M. POLANYI, *The Tacit Dimension*, cit., pp. 3-25.

<sup>48</sup> M. POLANYI, *The Study of Man*, cit., p. 65.

<sup>49</sup> Tale struttura tacita ha diversi aspetti: funzionale, fenomenico e semantico (quella del linguaggio va inquadrata nella triade della conoscenza tacita); per l'A., essi conducono all'aspetto ontologico, poiché la conoscenza tacita è processo di comprensione di un oggetto (cfr. M. POLANYI, *Knowing and Being*, cit., p. 135; M. POLANYI, *The Tacit Dimension*, cit., pp. 10-13). Cfr. ad es. M. POLANYI, *Personal Knowledge*, cit., p. 61. Altri esempi: i segni e l'uso denotativo del linguaggio (cfr. M. POLANYI, *The Tacit Dimension*, cit., p. 7).

considerati invece nella loro relazione con o funzione in esso, lo significano e permettono di riconoscerlo: sono letti in tutta la loro complessità, dato che l'intero è fonte delle loro unità ed integrazione. È confermata epistemologicamente un'antica acquisizione filosofica: l'intero, o il tutto, è maggiore della somma delle sue parti.<sup>50</sup>

Infatti, la scoperta scientifica può avvenire considerando i particolari o soffermandosi su un livello d'ordine più basilare, ma ciò di per sé non è sufficiente. Dato che, se non riferiti all'intero, i particolari rimangono privi di significato, essi devono essere riconosciuti come indizi di un qualcosa che sia un riferimento coerente, da considerare direttamente (è l'intero)<sup>51</sup> (sono possibili errori: "individuare" indizi di un intero inesistente).<sup>52</sup> «Possiamo dire che la scoperta scientifica riduce la nostra consapevolezza focale delle osservazioni a consapevolezza sussidiaria di esse, facendo slittare la nostra consapevolezza da loro alla loro coerenza teoretica». <sup>53</sup> Il punto è che «la vera natura di una cosa composta da differenti livelli di realtà è rivelata dalla sua caratteristica più comprensiva, che forma il suo livello più alto. Questa caratteristica deve essere riconosciuta per prima, prima che possiamo apprezzare il ruolo sussidiario giocato rispetto ad essa dai particolari che formano il livello inferiore». <sup>54</sup> Non per niente, è necessaria la visione di una dimostrazione come intero dotato di scopo per capirla. <sup>55</sup> La struttura dell'intero *non* è quella delle parti isolate: è anche il motivo dell'essenziale inesplicabilità «logica» dei sussidiari. <sup>56</sup> Non è possibile considerare i sussidiari entità isolate con lo stesso atto con cui sono considerati parti dell'intero, perché risultano comunque in relazione ad esso. Ciò conferma che trasporre il significato dell'intero nei termini delle parti (disgiunte) non è possibile, perché in tal modo lo si perde. <sup>57</sup>

Inoltre, spesso il ricercatore coglie una nuova struttura d'ordine senza che gliene siano chiare tutte le parti: l'intero si coglie "prima", ossia senza che siano tutte conosciute esplicitamente (quindi possono essere tacitamente conosciute).<sup>58</sup> La scoperta avviene grazie a un *anticipatory outline*: con l'ipotesi si anticipa l'insieme, l'intero, a cui manca solo il "riempimento dei buchi"

<sup>50</sup> Cfr. Aristotele, *Metafisica*, Z, 1041 b 11-33 e H, 1045 a 9-1. È il più importante risultato che Polanyi riceve dalla *Gestalt* (cfr. C. VINTI, *Michael Polanyi*, cit., p. 60), pur reinterpretandola (cfr. M. POLANYI, *Personal Knowledge*, cit., p. 55; M. POLANYI, *The Tacit Dimension*, cit., p. 6).

<sup>51</sup> Si tratta di qualcosa di ignoto che offre un indizio della propria presenza (cfr. ad es. M. POLANYI, *Knowing and Being*, cit., pp. 106-120). <sup>52</sup> Cfr. *ibidem*, p. 107.

<sup>53</sup> *Ibidem*, p. 140.

<sup>54</sup> M. POLANYI, *The Study of Man*, cit., p. 71.

<sup>55</sup> Cfr. M. POLANYI, *Personal Knowledge*, cit., pp. 118-119.

<sup>56</sup> Cfr. ad es. M. POLANYI, H. PROSCH, *Meaning*, cit., p. 39.

<sup>57</sup> Cfr. M. POLANYI, *Personal Knowledge*, cit., pp. 62-63.

<sup>58</sup> Con l'Aquinata, quando si conosce l'intero le sue parti sono conosciute solo confusamente, perché non considerate in sé stesse: si guarda alla forma dell'intero, non a quella delle parti (cfr. TOMMASO D'AQUINO, *Summa Theologiae*, I, q. 85, a. 3).

con le opportune dimostrazioni.<sup>59</sup> Dimostrare tutti i passaggi o coglierne tutti gli aspetti può richiedere ricerche ulteriori. Con la scoperta, è il legame che unisce le parti, prima non compreso, che diviene chiaro.<sup>60</sup> Tutto ciò risponde anche alla struttura in progresso della scienza: le parti sconosciute del nuovo intero, in esso presenti, sono conoscibili in futuro.

La conoscenza tacita conferma così che l'oggetto della scoperta scientifica può essere considerato un *intero* che rivela una struttura d'ordine complessa e integrata, che lega le parti, le quali richiedono il nuovo punto di vista proprio della scoperta, più comprensivo, per essere individuate come tali. La struttura del nuovo oggetto non può essere colta nei particolari isolati.

Ora, gli elementi taciti, linguisticamente inespressi, richiedono di essere colti direttamente e non sono maneggiabili da una regola formale. Infatti: a) non può esservi regola formale che faccia presa su oggetti ancora non esprimibili formalmente; b) il passaggio dalla regola all'oggetto, soprattutto se l'oggetto è sconosciuto e quindi non contemplato come variabile, costituisce un salto che non può essere a sua volta compiuto tramite l'esecuzione di un'altra regola (se non parzialmente), sotto pena di cadere nel *regressus ad infinitum*. Richiedere la formalizzazione della conoscenza, in particolare scientifica, in regole e passaggi attuativi, implica l'esclusione dei particolari *non esplicitamente* conosciuti, ne comporta la perdita e, di conseguenza, anche quella dell'intero a cui concorrono. Perciò, «il processo di formalizzazione di tutta la conoscenza fino all'esclusione di qualsiasi conoscenza tacita è controproducente»,<sup>61</sup> *autodistruttivo*: è «il tipo di lucidità che distrugge il suo oggetto di studio». <sup>62</sup> L'intero non può essere ottenuto tramite un ordinamento estrinseco di dati "semplici": le relazioni tra le parti sono essenziali.

Dunque, il contributo più importante della conoscenza tacita è la necessità, per cogliere l'intero, di un atto conoscitivo originale che lo attinga direttamente, diverso da quello teorizzato dal neopositivismo e non automatizzabile (il cogliimento dell'intero pare *conditio sine qua non* del tacito). Polanyi lo considera un atto di comprensione,<sup>63</sup> attuazione di operazioni tacite e forma di integrazione che richiede un centro attivo, ossia una persona. Di seguito si considera più a fondo il problema, senza dimenticare che, sebbene sia l'atto decisivo dell'attività di ricerca, non ne esaurisce la dinamica.

## 5. LA SCOPERTA RICHIEDE UN ATTO DI COMPrensIONE

Che tipo di atto coglie direttamente l'intero al suo livello?

<sup>59</sup> Cfr. M. POLANYI, *Personal Knowledge*, cit., p. 188.

<sup>60</sup> Cfr. ad es. H. POINCARÉ, *Science et Méthode*, Flammarion, Paris 1909, pp. 53 e 43-63.

<sup>61</sup> M. POLANYI, *The Tacit Dimension*, cit., p. 20.

<sup>62</sup> *Ibidem*, p. 25.

<sup>63</sup> «comprehension» o «understanding» (cfr. ad es. M. POLANYI, *The Study of Man*, cit., pp. 20-21 e 28).

Per Polanyi, è un «processo di *comprensione*: un cogliere le parti disunte in un intero comprensivo»,<sup>64</sup> talvolta chiamato «intuizione»;<sup>65</sup> data però la stratificazione di senso subita dall'ultimo vocabolo, è preferibile non adottarlo.

In realtà, non sembra pacifico intendere la comprensione come *integrazione* dei particolari nel focale.<sup>66</sup> I particolari sono tali solo in riferimento all'intero, che, quindi, in qualche modo deve già essere conosciuto perché i particolari assumano il loro senso di particolari. Come parlare di integrazione se non possono essere integrati, messi insieme, se non *già* in vista dell'intero (l'*intero*)? Tale operazione intellettuale rimarrebbe troppo simile alla sommatoria.

Certo, spesso, in scienza, una nuova entità si ricostruisce cogliendo progressivamente, cumulativamente, nuovi particolari e le loro relazioni reciproche; ma è possibile perché si suppone che appartengano ad uno stesso intero, ancora sconosciuto, dalla struttura unitaria: l'intero conserva la sua priorità, non è prodotto a posteriori. In *questo* senso, semmai, si può parlare di integrazione. Proprio perché i particolari hanno una certa struttura come parti dell'entità comprensiva, si può leggere in essi l'intero (a patto che siano sufficientemente importanti nella sua struttura). Si tratta del coglimento del livello strutturale dell'intero, qualitativamente differente dalle parti: è un salto epistemico (di un *gap*).<sup>67</sup>

Ora, tale atto non è sistematizzazione di qualcosa di noto: legge quel livello superiore della struttura (o della forma) in cui un'entità complessa si rivela come quella certa entità<sup>68</sup> – livello che non può essere “ricostruito”. Quindi, pare assimilabile all'*insight*,<sup>69</sup> atto che coglie “direttamente” l'intelligibile *nel* sensibile senza ricostruirlo da o imporlo ad esso:<sup>70</sup> il paragone con l'*intellezione* come distinta dalla *razionalità* discorsiva è calzante.<sup>71</sup>

Ora, tale atto richiede la capacità di compierlo; quindi, rimanda alla persona, non solo perché solo a questa sono state (tradizionalmente) riconosciute tali caratteristiche capacità, ma perché l'atto richiede un'origine adeguata ad esso: un soggetto *reale* e sufficientemente “intero” per poterlo compiere,

<sup>64</sup> *Ibidem*, p. 28.

<sup>65</sup> M. POLANYI, *Knowing and Being*, cit., p. 119.

<sup>66</sup> Contro la tesi polanyiana (cfr. M. POLANYI, *The Tacit Dimension*, cit., pp. 18-19). Del resto, lo stesso termine *grasping*, da lui adottato, suggerisce piuttosto un'astrazione scolastica.

<sup>67</sup> Cfr. M. POLANYI, *Personal Knowledge*, cit., pp. 162, 189, 394; M. POLANYI, H. PROSCH, *Meaning*, cit., p. 62.

<sup>68</sup> Per l'intelletto come *intus legere* del *quod quid est*, cfr. TOMMASO D'AQUINO, *Summa Theologiae*, II-II, q. 8, a. 1; per l'intelletto in generale, cfr. *ibidem*, I, qq. 79 e 85.

<sup>69</sup> Nel '900 ha messo in rilievo l'*insight* LONERGAN (cfr. B. J. F. LONERGAN, *Insight. A Study of Human Understanding* (1957), v ed., in B. J. F. LONERGAN, *Collected Works of Bernard Lonergan*, F. E. CROWE, R. M. DORAN (a cura di), vol. III, University of Toronto Press, Toronto-Buffalo-London 1992).

<sup>70</sup> Cfr. ARISTOTELE, *De Anima*, III, 7, 431b 2.

<sup>71</sup> Cfr. E. CANTORE, *Scientific Man*, cit., p. 206. Per l'Autore, l'origine del problema gnoseologico neopositivista è nell'esaltazione unilaterale della razionalità a danno dell'intellezione.

*attivo* e non meramente passivo. Va detto che, nei termini di Polanyi, l'intelligenza tacita è indicativa della persona perché richiede un centro attivo che la sostenga e la controlli;<sup>72</sup> ma ciò non basta a condurre alla persona né alla scienza (anche gli animali sono centri attivi, ma non giungono a universali e leggi scientifiche). È richiesto un salto qualitativo gnoseologico rispetto alle capacità di animali e intelligenze artificiali dell'attuale *machine learning*.

Quanto detto, infatti, rimane valido anche se si contesta la presenza di particolari pienamente taciti in ogni atto di scoperta scientifica. Quanto tale comprensione sia informata dal nostro modo di conoscere e quanto sia corrispondente alla realtà è una *vexata quaestio*; in ogni caso, se il nostro intervento non fosse individuabile e circoscrivibile, allora la possibilità di conoscere ciò che è fuori di noi e di fare scienza sarebbero mortalmente compromesse.

Seguono alcune altre conferme. Numerose scoperte sono avvenute quando a molti erano accessibili gli stessi dati e fatti; ma solo uno (o pochi) le ha compiute. Inoltre, uno stesso argomento può essere subito chiaro a qualcuno e a qualcun altro richiedere ripetizioni o non esserlo mai. Se capire consistesse nel raccogliere dati e ordinarli proceduralmente, ciò sarebbe difficilmente spiegabile. Per capire, non è sufficiente né osservare i fatti né, in casi diversi, leggere una teoria o una dimostrazione.<sup>73</sup> La mente umana non è una mera ricevente di dati – anche perché se si ripetono gli stessi passaggi in modo sostanzialmente identico non ci sono nuovi dati immagazzinabili. Per quanto possa facilitarla, nessun maestro può ottenere la comprensione dell'allievo: deve fondarsi sulla sua cooperazione e sulla sua capacità di comprensione – il che è particolarmente chiaro con le definizioni ostensive.<sup>74</sup>

La comprensione intesa come lettura “istantanea” e “diretta” di un certo livello<sup>75</sup> risponde anche alle caratteristiche di improvviso e inaspettato talvolta proprie della scoperta, casi in cui risulta evidentemente impossibile da comandare o programmare a tavolino.<sup>76</sup> È un'ulteriore conferma della non realistica concezione della scoperta scientifica come applicazione procedurale al dato. Ovviamente, anche questi casi, solitamente, sono permessi

<sup>72</sup> Cfr. ad es. M. POLANYI, *Personal Knowledge*, cit., pp. 95-100 e 132.

<sup>73</sup> «experience is an indispensable clue to the understanding of nature, even though it does not determine its understanding. Einstein speaks of “ein intuitives Heranfühlen an die Tatsachen”, which I should call a groping for the meaning of the facts», *ibidem*, p. 150.

<sup>74</sup> Cfr. M. POLANYI, *The Tacit Dimension*, cit., pp. 5-6. Per l'A., le definizioni ostensive hanno qualcosa di tacito perché l'interlocutore deve capire qualcosa che non si sa esprimere (cfr. *ibidem*, p. 6).

<sup>75</sup> È un «process of spontaneous mental reorganization uncontrolled by conscious effort», M. POLANYI, *Science, Faith and Society*, cit., p. 34.

<sup>76</sup> Si pensi all'*Eureka!* di Archimede di Siracusa. Cfr. ad es. A. EINSTEIN, cit. in M. BERSANELLI, M. GARGANTINI, *Solo lo stupore conosce*, cit. pp. 158-159; F. SEVERI, cit. in *ibidem*, p. 156; M. POLANYI, *Science, Faith and Society*, cit., p. 33.

solo da un'assidua attività di ricerca effettuata in precedenza, con lo sforzo di comprendere,<sup>77</sup> che talvolta culmina in un atto di comprensione senza dilazioni e in altri no. Dobbiamo distinguere tra l'esercizio dell'attività di ricerca, controllato dal ricercatore, e l'atto di comprensione, che nel suo nucleo più proprio *non* può essere prodotto volontariamente al culmine di tale sforzo.

È stato individuato, così, l'atto conoscitivo che porta alla scoperta: un atto sintetico che coglie direttamente l'intelligibile, a livello dell'intero, senza ricostruirlo sommando particolari dispersi. Le conclusioni polanyiane sono portate oltre sé stesse, ma lungo una linea da esse suggerita.

## 6. CONCLUSIONI

Con Polanyi, è emersa la superiorità dell'intero sulle parti in termini tali da far trasparire l'incoerenza, anzi l'impossibilità, di una conoscenza scientifica identificata con una procedura che ottenga le strutture d'ordine ricostruendole dalle loro parti isolate e inferiori: è necessario cogliere la formalità superiore dell'oggetto in questione. Attingere l'intero richiede un atto specifico, di tipo sintetico, e tale atto, necessariamente intellettuale perché coglie l'intelligibile, può essere compiuto solo da un'intelligenza adeguata, ossia una *persona*. Si compie così un passo *oltre* i risultati polanyiani.

La scienza stessa richiede, per rivelare strutture d'ordine universalmente formulabili (al livello scientifico di intelligibilità), un atto di comprensione o intellesione, non identificabile con procedimenti logico-meccanici o automatismi passivi. L'ordine può essere conosciuto solo se si è in grado di coglierlo al suo livello, altrimenti rimarrebbe inattingibile: è necessario considerare l'oggetto studiato come un intero e non come un insieme di particolari da sommare per far risultare la struttura d'ordine (operazione impossibile). Ciò è particolarmente evidente per i sistemi complessi dotati di proprietà emergenti, ma è valido in generale. L'oggettività scientifica (da intendersi come aderenza alla realtà e all'oggetto scientifici, non come esaurimento della verità in generale) non può significare la completa determinazione da parte dell'osservazione, se questa è intesa come mero accumulo di dati sensibili, che restano sempre *parti*. È necessario un atto eccellente della razionalità personale, che colga il livello d'ordine intelligibile in modo "istantaneo" e "diretto", passando da una considerazione ancora estensionale ad una maggiormente intensionale.

Dunque, l'oggettività può darsi perché la persona è in grado di cogliere l'oggetto rispettandone le caratteristiche. Tale atto di comprensione, infatti, può esser compiuto solo da un essere razionale, singolare e reale; perciò, in quanto da esso compiuto, ne porta i tratti. Tutto ciò sembra significare che l'oggettivo è, da ultimo, intrinsecamente personale. Forse bisogna distinguere due

<sup>77</sup> Cfr. M. POLANYI, H. PROSCH, *Meaning*, cit., p. 176.

sensi di personale: a) ciò che è singolare e incomunicabile e b) ciò che origina e costituisce, almeno in parte, l'universale; tale universale è anche per questo pienamente tale, cioè universale e oggettivo, e *non soggettivistico*. I due aspetti sono strettamente uniti perché l'esercizio della razionalità che porta alla scoperta è sempre di una persona concreta. Un contenuto conoscitivo rimarrà sempre personale perché è stata una persona a compiere l'atto conoscitivo: è ciò che una persona poteva realizzare, in quanto dotata della capacità di giungere a una conoscenza universale. In questo senso, una conoscenza dipenderà sempre e necessariamente dall'essere-una-persona del suo autore.

Concludendo, lo scienziato non è una variabile qualsiasi all'interno di un procedimento scientifico meccanizzato: in quanto persona, permette di accedere al reale, a livello scientifico, tramite l'atto di comprensione. Nonostante Michael Polanyi per certi aspetti non abbia focalizzato queste conclusioni, ha offerto gli argomenti per trarle.<sup>78</sup>

ABSTRACT · The Role of the Person in the Scientific Activity: Discovery as an Act of Understanding in Michael Polanyi · *In the present milieu, on which the sciences have an increasing influence and within which sciences present themselves as the example of strong truths but are often opposed to the person, this study intends to offer a dissimilar contribution, by presenting a case for reconciliation and continuity between person and science. Given that the personalistic dimensions of sciences are, in reality, a wide area of investigation, this study does not explore all aspects but focusses on a central issue: that which is necessary for grasping the complex structure studied in the sciences. For this purpose, Michael Polanyi's thought has been examined and in particular, tacit knowledge. This is because it shows in a convincing way, also on the epistemological level, that the whole cannot be reduced to the sum of its parts. That means that the complex entity cannot be grasped in a process from simple data. Therefore, in order to grasp the whole, an act of intellectual comprehension is necessary, that as such requires a particular capacity of the person, that of obtaining universality and objectivity.*

KEYWORDS: *person, science, comprehension, whole, Polanyi.*

<sup>78</sup> Si ringrazia il Centro Universitario Cattolico per il supporto a questo studio.