

Una macchina per il giocoliere

Intervista a Tomás Maldonado
a cura di Salvatore Zingale

Nel 1994 ero redattore della rivista "Ergonomia", la prima in Italia. Prima dell'estate la redazione aveva programmato un dossier da dedicare all'ergonomia del prodotto e Luigi Bandini Buti – fino a quel tempo forse l'unico e più importante designer ergonomo italiano – lanciò l'idea di un'intervista a un teorico del design, a un "maestro", tipo – disse – Tomás Maldonado. Ma lo disse pensando che fosse un'impresa impossibile, per una rivista appena nata e senza alcun prestigio accademico né mediatico.

Qualche giorno dopo mi procurai il numero di telefono di Maldonado e presi appuntamento. Volevo provarci. Volevo avere l'occasione di incontrare a tu per tu Tomás Maldonado, che al Dams di Bologna non avevo avuto modo di conoscere e che ogni tanto a Milano incrociavo nei locali del dipartimento DI.Tec del Politecnico. Soprattutto, volevo far comprendere ai designer e agli ergonomi l'importanza di una visione umanistica e, perché no?, semiotica del progetto ergonomico.

Maldonado mi ricevette nel suo spazioso e luminoso appartamento in via Manzoni. Era curioso e forse un po' diffidente. Ci sedemmo su due divanetti; accesi il registratore e iniziammo a parlare. O meglio, lui parlava e parlava, io mi limitavo a seguirlo, interrompendo di tanto in tanto per aggiungere qualcosa anch'io alla conversazione e cercare di fornire nuovi spunti.

Passai il fine settimana a sbobinare, riformulando le mie domande in modo che sembrasse una vera intervista. Fu un lavoro arduo. Per alcuni passaggi, come quello della metafora del giocoliere, per essere sicuro di interpretare bene le sue parole, andai a controllare fra i suoi libri che avevo in casa, specie su Avanguardia e razionalità.

Per precauzione, gli sottoposi l'intervista scritta, pregandolo di controllare, correggere o modificare il testo come meglio credeva.

Passò qualche giorno, quando arrivò una sua telefonata. Mi chiedeva scusa, e io pensai al peggio, che mi rimproverasse per aver mal interpretato il suo pensiero. Ma il problema era un altro. "Lei ha fatto un buon lavoro, precisò, ma io non ero soddisfatto di quanto ho detto durante il nostro incontro". Così, senza interpellarmi, aveva tenute buone le mie domande, ma riscritto tutto il resto. Mi chiedeva scusa perché il testo era quasi raddoppiato. E aggiunse, più o meno: "Se è troppo lunga, la stampi pure in corpo sei, non mi interessa se per leggerla ci vorrà la lente di ingrandimento, perché ci tengo che questa intervista appaia così come io gliela riconsegno. È la prima volta che mi capita di intervenire sul tema dell'ergonomia e mi sono preso la libertà di dire tutto quello che da anni ho in mente".

Quando portai l'intervista alla riunione di redazione, Luigi Bandini Buti era incredulo: "Sei davvero riuscito a ottenere l'intervista a Maldonado?"

L'intervista apparve a settembre sul numero 2.1994 della rivista. In seguito fu ripubblicata, su indicazione dello stesso Maldonado, nel volume a cura di Medardo Chiapponi Dalla cura delle cose alla cura delle persone. Disegno industriale e sanità, Silvana Editoriale, 1999, pp.145-150.

Ora che sia Luigi Bandini Buti sia Tomás Maldonado ci hanno lasciati, a soli due mesi di distanza, penso sia bene far rivivere questa intervista e il ricordo di quella avventura editoriale. L'incredulità di Gino (come chiamavamo il Bandini) voglio interpretarla come un segno di ammirazione per la generosità di Tomás. I "maestri" sono infatti tali non solo per la loro sapienza, ma anche perché sanno come tenderti una mano. E perché hanno sempre qualcosa in più da dire. (sz)



Una macchina per il giocoliere

L'ergonomia e l'industrial design, l'ergonomia e le scienze della comunicazione. Dagli anni cinquanta ad oggi, la ricerca sui complessi rapporti fra l'uomo, le macchine, i prodotti.

Un anno fa è stato varato, presso la Facoltà di Architettura del Politecnico di Milano, il primo corso di laurea in Disegno industriale in Italia, fortemente voluto da Tomás Maldonado, insieme ad altri professori, fra cui Francesco Trabucco, Ezio Manzini e Giovanni Anceschi. Questo primo anniversario può essere utile per verificare quanto i temi ergonomici siano oggi sentiti all'interno della cultura del progetto. E anche per "aggiornare", eventualmente, i confini dell'ergonomia, dei suoi campi applicativi e dei nuovi compiti che l'attendono.

Professor Maldonado, dalla Hochschule für Gestaltung di Ulm fino al corso di laurea del Politecnico di Milano la sua vita di studioso e progettista è stata segnata da un'attenzione sempre puntuale verso il mondo della produzione degli oggetti d'uso. Lei si è occupato di storia e teoria del design, di metodologia e didattica della progettazione, di semiotica e scienze della comunicazione. C'è posto anche per l'ergonomia?

Il corso di laurea in Disegno industriale che lei ha citato è improntato alle tematiche del prodotto; è logico, quindi, che in esso si attribuisca un ruolo importante all'ergonomia, disciplina notoriamente finalizzata all'ottimizzazione del rapporto prodotto-utente. Nel nuovo corso è stato già attivato, da un anno, l'insegnamento di ergonomia; anche se, va detto per inciso, si tratta di una disciplina, dal punto di vista didattico, ancora tutta da costruire. In quanto alla sua domanda, più personale, se tra i miei interessi di studioso ci sia posto per l'ergonomia, posso assicurarle che il posto c'è. E non da oggi. Infatti, l'ergonomia è stata al centro dei miei interessi di studioso, di docente e di progettista fin dagli anni cinquanta, da quando cioè insegnavo a Ulm. Allora era molto sentito da me, e dai miei colleghi, l'impatto dei nuovi sviluppi della human engineering, disciplina che, dal 1947, secondo la proposta dello scienziato britannico Murrell, cominciava a essere chiamata internazionalmente ergonomia. Importante era il fatto che questi sviluppi, senza dubbio molto innovativi, avevano avuto luogo soprattutto negli istituti di ricerca statunitensi in ambito militare. Non a caso, Paul M. Fitts, uno dei principali protagonisti della nuova ergonomia negli Stati Uniti, era allora il direttore del Dipartimento di Psicologia dell'Aero Medical Laboratory, dedicato prevalentemente alla ricerca delle prestazioni operative dei piloti negli aerei militari. In quegli anni, come risultato di questi studi, era in corso un significativo mutamento rispetto all'approccio tradizionale della fisiologia del lavoro propria dell'industria statunitense dei primi vent'anni del secolo. Un approccio che, come si ricorderà, affrontava il rapporto uomo-macchina in termini di adattamento dell'uomo alla macchina, selezionando gli operatori, quasi esclusivamente, in base alle loro abilità e alle loro caratteristiche fisiche e psichiche. Durante e dopo la seconda guerra mondiale questa visione venne rovesciata: l'obiettivo diventò piuttosto quello di ridisegnare le macchine per renderle più consone alle esigenze di un operatore medio. La guerra, infatti, non permetteva tempi lunghi per l'addestramento, né era sempre possibile trovare le persone idealmente adatte a svolgere determinate operazioni. Bisognava quindi occuparsi della macchina – o, detto altrimenti, del prodotto.

In quale misura questa svolta si rivela importante per il disegno industriale e il suo insegnamento e, concretamente, per il ruolo dell'ergonomia nei piani di studi della Scuola di Ulm?

Noi percepiamo subito il significato di tale svolta. Il fatto che l'ottimizzazione del rapporto uomo-macchina fosse affrontata in termini di progettazione della macchina non poteva ovviamente lasciare indifferente una scuola in cui la progettazione era il tema centrale. Siamo così entrati direttamente in contatto con la Ohio State University, dove insegnava appunto Fitts. Un allievo di quest'ultimo, il professor Bahrck, venne chiamato a Ulm per insegnare ergonomia, che per la prima volta entrava a far parte del piano

di studi di una scuola di disegno industriale. In anni successivi, il professor E. Grandjean, del Politecnico di Zurigo, uno dei più noti studiosi europei nel campo della fisiologia del lavoro, insegnerà, anche lui, ergonomia a Ulm. Ho raccontato tutto questo per porre in evidenza l'origine del mio interesse e del mio rapporto con l'ergonomia.

Quali erano i campi applicativi di questa ergonomia nata, o rinata, durante la guerra? Non certo i prodotti d'uso quotidiano...

È vero. La ricerca in campo militare non è stata infatti mai, in linea di principio, interessata ai prodotti d'uso quotidiano. Anzi, tutto ciò che riguarda la vita quotidiana degli uomini, ossia la loro vita in "tempo di pace", è stato di solito visto con indifferenza e persino con diffidenza. E la ragione è ovvia: la finalità ultima della ricerca militare è stata sempre l'annichilimento della vita – quotidiana o meno – degli uomini. Almeno di quelli giudicati nemici. O presunti tali. Non occorre essere un pacifista a oltranza, come io mi ritengo, per riconoscere che questo giudizio è molto vicino alla realtà. Ciò nonostante, mi sembrerebbe alquanto riduttivo avvalersi di tale giudizio per mettere in dubbio un fatto, mi pare, ormai innegabile: che i progressi scientifici e tecnici raggiunti in alcuni settori della ricerca militare hanno avuto, e continuano ad avere, ricadute applicative nel mondo dei prodotti di uso non militare. Ricadute che si prodigano certo in modo mediato, lento, col contagocce, ma che sono comunque ricadute. Uno di questi settori è di sicuro l'ergonomia. Durante la seconda guerra mondiale, la ricerca militare in campo ergonomico era stata costretta, lo abbiamo già detto, a collocare al centro dell'attenzione il ridisegno della macchina. Lo scopo era di renderla più agevole, più confortevole e, come si direbbe oggi, più amichevole per l'utente. Può sembrare contraddittorio, ma il fatto di attribuire un ruolo prioritario al ridisegno della macchina ha portato a privilegiare lo studio del comportamento sensoriale e sensomotorio dell'uomo in funzione operativa. E ciò per il semplice motivo che risultava difficile, se non impossibile, cercare di adattare la macchina all'utente senza avere una conoscenza approfondita del soggetto al quale essa si doveva adattare, ossia dell'operatore. È in risposta a questa esigenza che la ricerca ergonomica (militare) punta, dall'inizio, a un'accurata analisi del comportamento dell'uomo di fronte a compiti decisivi nell'interfaccia operativa con la macchina, compiti che riguardano al medesimo tempo il suo comportamento attivo e comunicativo. Tale analisi, com'era prevedibile, veniva a rafforzare la natura decisamente interdisciplinare dell'ergonomia. Così, l'ergonomia diventa sempre più un sistema riccamente articolato dei più svariati saperi, un sistema di cui fanno parte la psicologia, la fisiologia, l'anatomia, l'ingegneria, la sistemistica, l'informatica, l'antropologia, la linguistica e la semiotica descrittiva. E, non per ultimo, il disegno industriale.

Ci può dare alcuni esempi concreti dei contributi di questo nuovo orientamento dell'ergonomia?

Per evitare una versione troppo astratta dei contributi della nuova ergonomia, mi sembra importante scendere al particolare, ossia individuare il contesto specifico in cui tali contributi sono stati fatti. Innanzitutto, vorrei ricordare, anche se può sembrare superfluo in una rivista di ergonomia, che le macchine di solito offrono all'operatore sostanzialmente due possibilità di interfaccia: tramite dispositivi di indicazione o/e tramite dispositivi di comando. I dispositivi di indicazione, chiamati anche strumenti indicatori, servono a comunicare informazione visiva, acustica o tattile all'operatore. I dispositivi di comando, noti anche come organi di comando, sono i congegni meccanici o elettromeccanici tramite i quali, con l'aiuto diretto dei propri arti inferiori e superiori, l'operatore provvede a generare, a interrompere o a regolare le azioni della macchina. L'ergonomia militare ha dato, durante l'ultimo conflitto mondiale e negli anni che seguirono, un formidabile apporto alla ricerca sperimentale attinente all'uso tanto dei dispositivi di indicazione quanto di quelli di comando. Il capitale di esperienze e conoscenze accumulati al riguardo ha avuto un'influenza considerevole nella progettazione dei pannelli di controllo degli aerei e dei grandi impianti industriali, ma anche dei cruscotti e degli abitacoli degli automotori, degli strumenti di indicazione e comando delle macchine utensili, dei mobili da ufficio, degli artefatti dell'elettronica di consumo e persino degli elettrodomestici.

Ma questi sviluppi hanno avuto luogo, come Lei stesso ha sottolineato, nel contesto bellico e postbellico degli anni Quaranta. La mia domanda è: in un contesto come l'attuale, per tanti versi assai lontano da quello descritto, quali sono i nuovi problemi con cui l'ergonomia deve misurarsi?

È evidente che esistono, come Lei suggerisce, nuovi problemi. Lungi da me sostenere che dopo la svolta degli anni Quaranta non ci siano stati nuovi problemi e che l'ergonomia debba continuare a girare intorno a quelli che erano stati allora individuati e in gran parte risolti. Facciamo il tentativo di individuare quali sono i nuovi problemi. In primo luogo, vorrei menzionare quelli che risultano dall'impatto destabilizzante della microelettronica, dell'informatica e della robotica sul tradizionale assetto del sistema uomo-macchina. Per capire meglio ciò che sta accadendo, può essere utile ricordare come è mutato nel tempo il rapporto quantitativo tra dispositivi di indicazione e dispositivi di comando. Mentre negli anni Venti e Trenta, per esempio, una macchina utensile aveva circa il settanta per cento di dispositivi di comando e solo il trenta per cento di dispositivi di indicazione, oggi invece il rapporto è

esattamente rovesciato. Ma non è tutto. È probabile che, nel futuro, una sempre maggiore sofisticazione della robotica potrebbe rendere superflui (o quasi) gli stessi dispositivi di indicazione. Se questo si verificasse, avremmo raggiunto un punto particolarmente critico negli studi ergonomici relativi alle macchine. In teoria, si potrebbe arrivare a escludere, o almeno a rendere saltuario, eccezionale, il rapporto di interfaccia dell'uomo con la macchina. A un tratto, verrebbe così cancellato un importante aspetto dell'ergonomia. Va detto però che tale eventualità riguarda soltanto alcuni settori di punta del mondo delle macchine. A dire la verità, la stragrande maggioranza di esse si trovano oggi nella fase, poc'anzi discussa, di un'ipertrofia dei dispositivi di indicazione e di un'atrofia dei dispositivi di comando. E l'ergonomia dovrà, ancora per un lungo periodo, occuparsi delle questioni che tale fenomeno solleva.

Lei non crede che, nella sua posizione, ci sia un'enfasi eccessiva per l'ergonomia intesa principalmente come ergonomia delle macchine, sottovalutando in questo modo altre famiglie di prodotti in cui le questioni ergonomiche sono altrettanto rilevanti?

Non lo escludo. È indubbio che il mio interesse per l'ergonomia, come già ho ricordato, appare, oggi come ieri, fortemente condizionato dalla storia del mio rapporto personale con l'ergonomia. Il primo amore, per così dire, lascia sempre le sue tracce. Sono arrivato all'ergonomia attraverso una visione hard, non soft, della disciplina. Preferivo gli argomenti relativi ai visual displays dei pannelli di controllo degli aerei che non quelli attinenti all'impugnatura ottimale dei martelli. (Con tutto il rispetto per la rilevanza ergonomica di questi ultimi). Ciò non sta però a significare, sia chiaro, che io abbia avuto un atteggiamento dogmatico in proposito. Al contrario. Il mio è stato sempre un atteggiamento critico nei confronti della nuova ergonomia. In molte occasioni ho preso le distanze dell'eccessivo riduzionismo della scuola statunitense. Mai ho condiviso, per esempio, la forte pregiudiziale di questa scuola nei confronti degli aspetti antropologici, sociologici e culturali nello studio del rapporto dell'uomo con gli oggetti, indipendentemente dalla natura e dalle funzioni di questi oggetti. No, se ci penso, non credo che nella mia posizione ci sia, come Lei ipotizza, una sottovalutazione delle implicazioni ergonomiche di "altre famiglie di prodotti".

Se è così, come vede il contributo dell'ergonomia alla progettazione di queste altre famiglie di prodotti?

A mio parere, non è corretto parlare in termini generali di un contributo dell'ergonomia alla progettazione dei prodotti. Importante è specificare sempre a che tipo di prodotti ci riferiamo. È ovvio che non tutti i prodotti

hanno implicazioni ergonomiche dello stesso genere e della stessa portata. Senza dimenticare il fatto che ci sono prodotti di una tale semplicità che risulterebbe eccessivo e persino, diciamo pure, un po' pedante, scomodare l'ergonomia per progettarli. E c'è un problema in più: non è detto che tutti i progettisti di prodotti siano interessati ad avvalersi del concorso dell'ergonomia nel loro lavoro. Anzi, per molti l'ergonomia è legata a una cultura funzionalista che essi, senza mezzi termini, ripudiano. Alludo in particolare a coloro che progettano mobili e suppellettili con una forte impronta artigianale e decorativa, e che di solito manifestano un assoluto disinteresse, e persino fastidio per le questioni che riguardano le prestazioni funzionali. Possiamo fare tutte le sfumature interpretative che vogliamo, ma un punto deve rimanere fermo: il ricorso all'ergonomia ha un senso solo quando la volontà di ottimizzare una prestazione è dominante nell'approccio progettuale. Quando questa manca, l'ergonomia non ha nulla da offrire. Nel disegno industriale questa volontà è stata sempre presente. Non c'è pertanto da meravigliarsi che tra gli esponenti di questa attività ci sia ormai una consolidata tradizione di collaborazione con l'ergonomia.

Troviamo molto pertinente la sua osservazione sul fatto che l'ergonomia non vada vista come una sorta di chiave universale applicabile ai più svariati tipi di prodotti, senza tener conto delle specifiche esigenze – appunto ergonomiche – di ognuno di essi. Per rendere più chiaro questo assunto, ci può fornire al riguardo alcuni esempi?

Lo faccio volentieri. Ma per facilitare una loro corretta valutazione, non vorrei presentarli isolatamente, ma nel contesto di una riflessione sull'idea di complessità ergonomica. Semplificando forse un po' troppo le cose, ritengo che si possa parlare di un basso, medio e alto livello di complessità ergonomica degli oggetti. Senza voler fare una classificazione troppo rigida, mi sento di dire che, per esempio, l'interno di una navicella spaziale, un apparecchio di tomografia computerizzata e il banco di miscelazione video in uno studio televisivo appartengono alla categoria di oggetti (o sistemi di oggetti) di alta complessità; una motocicletta, una lavastoviglie e una poltrona per ufficio, a quella di media complessità; una caffettiera, una penna stilografica e una maniglia di porta, a quella di bassa complessità. Non mi sfugge il carattere un tanto semplicistico di una simile classificazione. Posso anche immaginare che qualcuno voglia privilegiare categorie più flessibili, nonché preferire esempi più calzanti. Tuttavia, nello spazio di un'intervista, credo che le categorie ipotizzate e gli esempi scelti siano più che sufficienti per dimostrare – ciò che peraltro è abbastanza ovvio – che i contributi dell'ergonomia alla progettazione cambiano a seconda del grado di complessità delle implicazioni ergonomiche dei prodotti in esame.

Vorrei tornare sull'argomento, da Lei già prima in parte chiarito, del rapporto tra ergonomia "dura" (hard) e "morbida" (soft). Mi sembra necessario perché nella classificazione appena descritta e negli esempi da Lei scelti per illustrarla, riappare sotto sotto una questione cruciale. Da un lato ci sarebbe l'ergonomia che, per l'alta complessità dei problemi che è chiamata ad affrontare, deve far ricorso al patrimonio sperimentale; dall'altro, l'ergonomia che, occupandosi di problemi di media e soprattutto di bassa complessità, ne può prescindere. Le chiedo: in quest'ultimo caso quali sono i metodi che vengono utilizzati? E qual è il ruolo che in essi possono svolgere le discipline umanistiche?

A mio giudizio, è lecito supporre che quanto minore è la complessità del rapporto che intercorre tra l'uomo e gli oggetti, tanto maggiore è il ruolo che possono svolgere le metodologie qualitative proprie delle discipline umanistiche. Il che non significa, sia chiaro, che queste metodologie siano prive di utilità nei casi di alta complessità. Al contrario. Nell'esempio di un ambiente estremo come quello della navicella spaziale è difficile immaginare come si possa prescindere dal prezioso contributo di tali metodologie. Gli uomini destinati a vivere per giorni, mesi e addirittura anni in uno spazio artificiale portano con sé l'impronta incancellabile della cultura di provenienza, un sistema di credenze e valori che condiziona fortemente il loro comportamento sensomotorio e sensoperceptivo. D'altra parte, malgrado le critiche che si possono fare all'ergonomia che, per comodità, abbiamo definito hard, si deve riconoscere che è stata per l'appunto questa ergonomia a prospettare, per prima, la centralità degli *human factors*. Ossia: la centralità dell'uomo in contrapposizione alla centralità della macchina. Aspetti, questi, richiamati proprio da coloro che propiziano nell'ergonomia una maggiore attenzione per le scienze umane.

Secondo Lei, la centralità della macchina non deve essere considerata uno degli elementi più caratterizzanti del "taylorismo"?

Senza dubbio. Nella nuova ergonomia vi è implicita una critica all'approccio organizzativo del lavoro industriale teorizzato (e praticato) da F. W. Taylor e da F. e L. Gilbreth, approccio in cui, come si sa, la subordinazione del lavoro ai vincoli della macchina era l'assunto basilare. Di solito, al lavoratore non rimaneva altra scelta che adattarsi alla macchina o cedere il suo posto a un altro capace di farlo. Ora, è la macchina che viene messa in discussione. Ma torniamo alla sua precedente domanda relativa alla metodologia. Poc'anzi, ho affermato che quanto minore è la complessità del

rapporto tra l'uomo e l'oggetto, tanto maggiore è il ruolo che possono svolgere le metodologie qualitative. Questo è, in linea di principio, vero. Ha però una controindicazione: il rischio di un uso troppo disinvolto dell'idea di metodologia qualitativa. Molto spesso, in effetti, si ha l'impressione che venga chiamata metodologia qualitativa qualsivoglia procedura che prescindendo dal ricorso all'uso di strumenti di quantificazione. Il che non rende giustizia all'idea di metodologia qualitativa nelle scienze umane. Anzi, le banalizza in modo inammissibile. La metodologia qualitativa, come è stato spesso detto dai suoi assertori, enfatizza certo il valore euristico dei dati raccolti tramite un approccio soggettivo e intersoggettivo. Ma, una volta che questi dati siano acquisiti, è d'obbligo che essi siano sottoposti a una rigorosa verifica quantitativa, una verifica non molto diversa da quella praticata nelle scienze naturali. È fuor di dubbio che in alcuni oggetti di bassa complessità è possibile e necessario ricorrere all'uso di metodologie qualitative, ma nella maggior parte dei casi, diciamo la verità, non è né possibile né necessario. Mi sembra più corretto quindi ripiegare su una interpretazione che, seppur meno ambiziosa, ha il pregio di essere più aderente alla realtà. In poche parole, credo che sia meglio, in questi casi, parlare di buon senso ergonomico. Il buon senso ergonomico è l'equivalente dell'occhio clinico dei medici, ossia la capacità intuitiva di intravedere la soluzione ergonomica giusta a un problema. Questa componente intuitiva è già da molto riconosciuta in ergonomia, persino in quella più hard. Non altro che intuitivo è il cosiddetto principio del legame logico o naturale, il legame che, nell'interesse dell'efficienza complessiva, è necessario stabilire tra un'azione operativa e il suo risultato. Un esempio ormai classico è quello dei due indicatori di direzione nel cruscotto di un'automobile. Secondo il principio del legame logico o naturale, quando si dovrà segnalare la svolta a destra sarà l'indicatore di destra a lampeggiare, e non quello di sinistra. E viceversa. Diciamo quindi che se di metodo si può parlare in oggetti di bassa complessità, esso appartiene piuttosto a un approccio intuitivo in cui predomina il buon senso ergonomico. E non più di questo.

Lei ha evocato la natura interdisciplinare dell'ergonomia, e nell'elenco delle discipline che ne farebbero parte, e parte attiva, ne ha menzionate alcune che appartengono al campo delle scienze umane e sociali. Può dirci come e in quali settori della ricerca ergonomica esse svolgono un ruolo?

Nel primo congresso internazionale di ergonomia, tenutosi a Stoccolma del 1961, erano apparse due chiare e in un certo senso contrapposte posizioni. Da un lato vi erano coloro, in special modo gli esponenti della scuola statunitense, che sostenevano la necessità di difendere il patrimonio di rigore scientifico della disciplina. Con questo si intendeva la necessità di restare fedeli, senza

compromessi, all'uso delle metodologie quantitative proprie, come abbiamo visto, della ricerca empirica e sperimentale. Dall'altro, vi erano coloro che, senza voler negare quel patrimonio, proponevano, nei casi di oggetti di alta e media complessità, una maggiore ricettività nei confronti delle metodologie qualitative proprie delle scienze umane e sociali. Una posizione, quest'ultima, che personalmente condividevo. Non per la voglia di dare, per così dire, una patina umanistica all'ergonomia, ma per la consapevolezza che molti problemi del rapporto uomo-macchina, uomo-prodotto non si potevano risolvere senza integrare le metodologie quantitative con quelle qualitative.

Quali erano questi problemi?

Non posso, per ovvie ragioni, menzionare tutti questi problemi, ma vorrei, a mo' d'esempio, esaminarne uno che riguarda quel particolare tipo di comportamento posturale che s'identifica con l'atto di sedersi. Il modo di sedersi, come è arcinoto, non è universale; molta gente non utilizza nemmeno le sedie. In un articolo pubblicato nel 1964, in collaborazione con Gui Bonsiepe, io avevo citato la mappa mundi delle posture sviluppata da G. W. Hewes: in pratica, una carta geografica in cui era rappresentata graficamente la diversità di modi di stare seduti in tutto il mondo. Tale diversità è dovuta al fatto che le "tecniche del corpo", vale a dire i modi di far uso del proprio corpo, mutano da cultura a cultura. E non solo: molto spesso, persino all'interno di una stessa cultura posturale, possono verificarsi, a causa di particolari condizioni ambientali, forti sperequazioni. Balza agli occhi l'importanza di tutto ciò per l'ergonomia. Non c'è dubbio che l'ergonomia debba accettare questa varietà di comportamento degli uomini nei confronti degli oggetti. Ovvero, deve prendere le distanze dal mito che sia possibile raggiungere una ottimizzazione ergonomica, per così dire assoluta, di un oggetto, valida non solo per sempre, bensì per tutti gli utenti, in tutti luoghi e contesti. S'inganna, e inganna, chi sostiene, per citare un caso, di aver progettato una poltrona da ufficio ergonomicamente insuperabile. Il che non esclude che alcune poltrone siano ergonomicamente migliori di altre. La verità è che la poltrona assoluta non esiste, né esisterà mai. Credere il contrario è ignorare che l'atto di sedersi, pur in quello specifico contesto lavorativo, soffre variazioni nel tempo. Variazioni dovute, tra l'altro, a sottili (talvolta consistenti) mutamenti dei compiti operativi che l'utente deve svolgere. Ed è chiaro che, per affrontare i problemi che ciò comporta, non bastano l'antropometria e la fisiologia del lavoro. Importante è anche un'accurata analisi degli aspetti comportamentali dell'utente, analisi a cui molto possono contribuire lo psicologo, l'antropologo e il sociologo.

Si parla molto di usabilità, a proposito di ergonomia e di prodotti. A prescindere da aspetti contingenti – oggetti meglio

disegnati, più semplici, più “trasparenti” – che cosa incide sull’usabilità di un prodotto?

Vorrei soffermarmi su un tema che, da sempre, mi ha incuriosito. Alludo a quello che, in un’altra occasione, ho chiamato il problema del giocatore. Un tema che riguarda un aspetto centrale dell’ergonomia: la destrezza, ossia il saper fare con efficienza. Il giocatore lancia clave e altri oggetti in aria e li riprende con inaudita maestria. Ma da dove viene la destrezza del giocatore? È cioè solo una questione di addestramento e/o di predisposizione genetica, o c’è qualcosa d’altro? Il virtuosismo del giocatore è un fenomeno tutt’altro che semplice. Se lo si vuole capire a fondo, è opportuno tener conto che, nella fattispecie, la destrezza è il risultato di un sistema sensomotorio di altissima complessità, un sistema che si configura come una intricata rete di interazioni tra fattori della più svariata natura. Fattori motori, visivi, tattili e auditivi che confluiscono in un’unica, coordinata azione. Il problema di come tutto questo funziona a livello del sistema nervoso centrale interessa oggi, non a caso, molti neuroscienziati ed esperti in scienze cognitive. Secondo le confessioni dei giocatori – non so fino a che punto attendibili –, sembra che i loro errori di esecuzione sarebbero abbastanza rari durante l’esibizione davanti al pubblico, mentre diventerebbero più frequenti durante l’esercitazione in privato. Se questo è vero, qual è il suo significato? Azzardo un’interpretazione, tutta da dimostrare: il sistema sensomotorio del giocatore sarebbe sensibile all’impatto della percezione sociale. Essere percepito non sarebbe qualcosa di estraneo al sistema del giocatore, ma uno dei suoi elementi strutturanti. In altre parole, l’essere percepito inciderebbe sulle modalità e sulla qualità del comportamento efficace del giocatore. Qual è l’insegnamento che possiamo trarre da tutto questo, a livello d’ipotesi, per l’ergonomia? A mio parere, un invito a ripensare alcuni tenaci preconcetti che, non di rado, hanno avuto un effetto negativo sugli sviluppi della ricerca ergonomica. Tra questi la resistenza ad ammettere la natura variabile, non-lineare, discontinua, intermittente del comportamento operativo dell’uomo. A sottovalutare in esso il ruolo degli aspetti intersoggettivi e motivazionali.

Se abbiamo inteso bene queste ultime annotazioni, Lei tende decisamente ad “aprire l’ergonomia”, a renderla più disponibile a tematiche che riguardano, tutto sommato, l’ambito della comunicazione. Non è così? E se è così, quali sono le novità che ci può portare un simile cambiamento di prospettiva?

Ho già discusso prima, e per esteso, il fatto che, nel mondo delle macchine, i dispositivi d’indicazione stanno prendendo il sopravvento su quelli di comando. Questo, in pratica, non significa altro che il sistema uomo-macchina sta diventando sempre più comunicativo e sempre meno operativo. Il miglior

esempio, oggi, è fornito dal rapporto tra il computer e l'utente. Un rapporto che, dal punto di vista ergonomico, presenta aspetti di grande novità, difficilmente paragonabili a quelli tradizionalmente studiati.

Le novità del computer, genericamente parlando, sono ormai di pubblico dominio. Ma a quali aspetti di novità che riguardano l'ergonomia Lei si riferisce di preciso?

Credo che gli aspetti di novità vadano ricercati nel fatto che il computer è oggi, di gran lunga, il più comunicativo degli artefatti. In nessun altro artefatto, le prestazioni funzionali dipendono tanto, come nel computer, dallo scambio interattivo con l'utente. Va detto però che tale scambio interattivo, dal punto di vista ergonomico, lascia per il momento molto a desiderare. Vi è qualcosa di paradossale nello sviluppo del computer. La tecnologia informatica, che è stata (ed è tuttora) uno dei principali fattori dinamogeni nell'odierno universo della comunicazione, che ha saputo sviluppare sofisticati congegni di hardware, costruire raffinati sistemi operativi, inventare migliaia di software, non è stata in grado finora di risolvere, in modo soddisfacente, il rapporto comunicativo tra il computer e l'utente. Basta guardare, a titolo esemplificativo, le simbologie oggi in uso, le cosiddette icone. Simbologie confuse sul piano semantico e macchinose sul piano sintattico, create arbitrariamente (e dilettantisticamente) da ingegneri informatici, di sicuro bravissimi nel loro campo, ma privi di idoneità a capire le implicazioni linguistiche insite in ogni sistema di simboli. Sono convinto che questi aspetti irrisolti del rapporto comunicativo tra il computer e l'utente configurino un importante nuovo ambito di progettazione e di ricerca in cui l'ergonomia può fornire, per la sua natura interdisciplinare, un contributo importante.

È un rilievo di grande interesse. Tuttavia il computer non può essere visto solo come parte di un particolare sistema uomo-macchina che l'ergonomia può contribuire a rendere complessivamente più efficiente. Il computer va visto allo stesso tempo come un prezioso strumento per la ricerca ergonomica di altri sistemi, anche di quelli di cui il computer non fa parte. In breve: non ritiene che i mezzi informatici possano essere di aiuto all'ergonomia?

Concordo pienamente. È noto che il computer, per la sua capacità, tra l'altro, di generare immagini digitali interattive, è un formidabile strumento di modellazione, e in quanto tale di indubbia utilità quando l'esperto di ergonomia ha bisogno di simulare – diciamo: in vitro – il comportamento reale dell'utente nei confronti degli oggetti, e viceversa. Non va peraltro

dimenticato che uno dei primi esempi di virtualità quasi immersiva è stato il simulatore di volo per i piloti, la cui funzione era squisitamente ergonomica.

Professor Maldonado, potrebbe Lei, a mo' di conclusione, riassumere in poche parole il suo pensiero sul futuro dell'ergonomia?

Mi pare di poter asserire che nel futuro sarà necessario, come è stato detto, aprire l'ergonomia, allargare il suo sguardo; ma ciò dovrà avvenire senza offuscare la sua matrice scientifica originaria, pena la sua trasformazione in una disciplina apparentemente multiuso, ma nel concreto poco adeguata ad affrontare, ed eventualmente risolvere, specifici problemi.